

**Dr. Lothar Mennicken, Referatsleiter Wissenschaft und Technologie, Deutsche Botschaft Tokyo**

**Stand: 01.07.2021**

Japan setzt aktuell nur importierte mRNA-Impfstoffe von BioNTech/Pfizer und Moderna im eigenen Land ein. Die zunächst schleppend angelaufene Impfkampagne gewinnt seit Mitte Juni an Fahrt (aktuell mehr als 1 Mio. Dosen pro Tag). Wurden vom 17.02. bis 25.05. lediglich 10 Mio. Impfdosen (BioNTech/Pfizer) verabreicht, sind es zwischenzeitlich rd. 40 Mio. Dosen (BioNTech/Pfizer und Moderna, Stand 27.06.). Rd. 13 Mio. Menschen (10,3 % der Bevölkerung) sind vollständig geimpft, 27,2 Mio. Menschen (21,5 % der Bevölkerung) erstmalig geimpft. Bis zur Eröffnung der Olympischen Sommerspiele in Tokyo am 23.07. soll eine Impfquote von 30% der Bevölkerung erreicht werden. Erklärtes Ziel von PM SUGA ist die Impfung der (impfbereiten) Bevölkerung bis November 2021.

Japan fördert auch F&E nationaler (jpn) Pharmaunternehmen wie Shionogi & Co. und das Startup AnGes Inc./Universität Osaka, Universität Tokyo/Daiichi Sankyo Co. (Kooperation LMU München u.a.), die derzeit COVID-19-Impfstoffe in der klinischen Phase testen. Mit einer Zulassung ist jedoch nicht in naher Zukunft zu rechnen. Janssen Pharmaceutical K.K. (Tochterunternehmen von Johnson & Johnson) führt seit September klinische Tests in Japan durch. Novavax/ Takeda sowie KM Biologics Co. führen klinische Studien in Japan durch. Weitere jpn Firmen wie ID Pharma Co. planen klinische Tests in Japan im Laufe des Jahres 2021. Es wird zunehmend schwierig genügend Probanden für die klinischen Studien zu finden. Am 01.06.2021 verabschiedete das jpn Kabinett eine Strategie zur Stärkung nationaler Kapazitäten im Bereich der Impfstoffforschung und -produktion, die u.a. den Aufbau eines Netzwerkes zur Durchführung klinischer Studien im asiatischen Raum vorsieht.

In JPN sind drei Medikamente zur COVID-19 Therapie zugelassen: Remdesivir, Dexamethasone und Baricitinib. Tocilizumab (Actemra) des Herstellers Chugai (Roche Group) erhielt in den USA eine Sondergenehmigung (24.06.), die klinische Studie Phase III in Japan läuft noch. Eine Vielzahl weiterer Medikamente befindet sich in vorklinischen bzw. klinischen Studien. Weitere Forschungsarbeiten befassen sich z.B. mit Langzeitfolgen, Diagnosen und Testverfahren, Datenaustausch.

### (0) Allgemein

Japan (JPN) setzt aktuell nur importierte mRNA-Impfstoffe von BioNTech/Pfizer und Moderna im eigenen Land ein. Am 24.05.2021 wurden in Tokio und Osaka erstmalig Impfzentren der Selbstverteidigungskräfte (Militär) eröffnet, in denen zusammen aktuell bis zu 15.000 Bürger täglich gegen COVID-19 geimpft werden. Seit 21. Juni werden zusätzlich Impfkampagnen in Betrieben und Universitäten durchgeführt (zunächst rd. 260 Impfstätten, insgesamt bis zu 3.800 Impfstätten geplant). Die zunächst schleppend angelaufene Impfkampagne gewinnt seit Mitte Juni an Fahrt (aktuell mehr als 1 Mio. Dosen pro Tag). Wurden vom 17.02. bis 25.05. lediglich 10 Mio. Impfdosen (BioNTech/Pfizer) verabreicht, sind es zwischenzeitlich rd. 40 Mio. Dosen (BioNTech/Pfizer und Moderna, Stand 27.06.2021). Rund 13 Mio. Menschen (10,3 % der Bevölkerung) sind vollständig geimpft, 27,2 Mio. Menschen (21,5 % der Bevölkerung) erstmalig geimpft. Bis zur Eröffnung der Olympischen Sommerspiele in Tokyo am 23.07. soll eine Impfquote von 30% der Bevölkerung erreicht werden. Erklärtes Ziel von PM SUGA ist die Impfung der (impfbereiten) Bevölkerung bis November 2021. Personalmangel und Bürokratie stellen jedoch weiterhin Hindernisse dar. Geplante Impfreiherfolge: 1. Gesundheitspersonal (ca. 3 Mio. Menschen), 2. Senioren ab 65 Jahre (12. April-Mitte Juli, ca. 36 Mio. Menschen), 3. Andere ab 16 Jahre (seit Mitte Juni). Impfungen von Schulkindern (12-15 Jahre) sollen während der Sommerferien durchgeführt werden.

1. Der Impfstoff von **BioNTech/Pfizer** wurde am 14.02.2021 in Japan für Personen ab 16 Jahre und am 31.05.2021 für die Altersgruppe 12-15 Jahre zugelassen. Japan hat mit BioNTech S.E./Pfizer Inc. einen Liefervertrag über 144 Mio. Dosen bis Ende 2021, davon 100 Mio. Dosen bis Juni 2021 abgeschlossen. Ein weiterer Liefervertrag über rd. 50 Mio. zusätzliche Dosen bis September 2021 wurde abgeschlossen (MHLW 14.05.2021). Für das dritte Quartal 2021 wird die Lieferung von rd. 70 Mio. Dosen erwartet.
2. Der Impfstoff von **Moderna** wurde am 21.05.2021 in Japan für Personen ab 16 Jahre zugelassen (Nikkei 21.05.2021). Der Impfstoff kommt seit 24.05. in den neu eingerichteten Impfzentren der Selbstverteidigungskräfte in Tokyo und Osaka sowie seit 21.06. im Rahmen von Betriebsimpfungen in Unternehmen und Universitäten zum Einsatz. Mit **Moderna Inc.** hat der jpn Pharmakonzern Takeda am 29.10.2020 vertraglich die Lieferung von 50 Mio. Dosen COVID-19 Impfstoff für Japan, davon 40 (10) Mio. Dosen bis Ende Juni (September) 2021 vereinbart (MHLW 12.01.2021). Verhandlungen über die Lieferung von 50 Mio. zusätzlichen Dosen ab Anfang 2022 laufen (MHLW 14.05.2021).
3. Der Impfstoff von **AstraZeneca/Univ. Oxford** wurde am 21.05.2021 in Japan zugelassen, wird jedoch nicht eingesetzt (Nikkei 21.05.2021). Es ist aktuell noch unklar, unter welchen Bedingungen der Impfstoff in JPN zum Einsatz kommen wird und ob eine Altersempfehlung/-beschränkung (ab 60 Jahre wird diskutiert) für den Impfstoff ausgesprochen wird. Der Vektor-Impfstoff von AstraZeneca wird in JPN in Lizenz produziert. Japan hat mit **AstraZeneca/Univ. Oxford** am 10.12.2020 vertraglich die Lieferung von 120 Mio. Dosen COVID-19-Impfstoffen bis Ende Juni 2021 vereinbart. Davon sollten 30 Mio. Dosen bis März 2021 geliefert werden (MHLW 12.01.2021) und 90 Mio. Dosen (ursprünglich bis Mai 2021) in Japan im Auftrag von AstraZeneca hergestellt und abgefüllt werden.

Daneben fördert Japan auch F&E nationaler (jpn) Pharmaunternehmen wie Shionogi & Co. und das Startup AnGes Inc./Universität Osaka, Universität Tokyo/Daiichi Sankyo Co. (Kooperation LMU München u.a.), die derzeit COVID-19-Impfstoffe in der klinischen Phase testen. Mit einer Zulassung ist jedoch nicht in naher Zukunft zu rechnen. Janssen Pharmaceutical K.K. (Tochterunternehmen von Johnson & Johnson) führt seit September klinische Tests in Japan durch (Jiji, 20.01.). Novavax/Takeda haben am 24.02.2021 sowie KM Biologics Co. am 22.03.2021 klinische Studien in Japan gestartet. Weitere jpn Firmen wie ID Pharma Co. planen klinische Tests in Japan im Laufe des Jahres 2021. Es wird zunehmend schwierig genügend Probanden für die klinischen Tests zu finden.

## COVID-19: Impfkampagne und Forschung in Japan

---

JPN stellt mit dem ersten Nachtragshaushalt 2020 (20.04.2020) zusätzliche Forschungsfördermittel zur Bekämpfung der COVID-19 Pandemie zur Verfügung: ca. 250 Mio. € für nationale F&E-Förderung insbesondere als public private partnership Projekte sowie ca. 186 Mio. € für multilaterale F&E u.a. für die Impfstoff-Allianzen „Cepi“ und „Gavi“ (s.u.). Ein zweiter Nachtragshaushalt, der am 12. Juni 2020 verabschiedet wurde, sieht weitere Mittel in Höhe von ca. 1,7 Mrd. € (205,5 Mrd. Yen) für die Entwicklung und Produktion von Impfstoffen und Therapeutika gegen COVID-19 vor, u.a. für klinische Studien eines Impfstoffes der Fa. AnGes, ein spin-off der Universität Osaka, ab 30. Juni 2020. Im Rahmen eines größeren Konjunkturpakets („stimulus package“) hat das Kabinett von PM Suga am 8.12. weitere Mittel zur Bekämpfung von COVID-19 in Höhe von ca. 48 Mrd. € (5,9 Bill. Yen) beschlossen zur Sicherung des Gesundheitssystems, Aus- und Aufbau von Testkapazitäten und Impfzentren sowie Entwicklung von Medikamenten. Am 01.06.2021 verabschiedete das jpn Kabinett eine Strategie zur Stärkung nationaler Kapazitäten im Bereich der Impfstoffforschung und -produktion, die u.a. den Aufbau eines Netzwerkes zur Durchführung klinischer Studien im asiatischen Raum vorsieht.

Japan sagte am 4.5.2020 zur Bekämpfung der COVID-19 Pandemie 762 Mio. € im Rahmen der internationalen Geberkonferenz „Global Response“ zu (DEU: 525 Mio. €). Nach Angaben der EU Kom fließen die Mittel in erster Linie an anerkannte globale Gesundheitsorganisationen wie die internationalen Impfstoffallianzen „Cepi“ (Coalition for Epidemic Preparedness Innovations) und „Gavi“ (the Vaccine Alliance). Japan ist seit vielen Jahren an beiden Organisationen beteiligt ebenso wie die WHO, DEU und andere Geber. Japan erhöht seinen Beitrag zu Gavi von 95 Mio. \$ (2016-2020) auf 300 Mio. \$ (davon 100 Mio. \$ im April bereits zugesagt) für die nächsten fünf Jahre

(Mainichi, 4.6.). Japan beteiligt sich an der COVAX Facility unter „Gavi (the Vaccine Alliance)“ mit ca. 140 Mio. € (17,2 Mrd. Yen); am 02.06.2021 erfolgte eine Zusage über weitere 670 Mio. € zur gemeinsamen Finanzierung und Beschaffung von COVID-19-Impfstoffen mit ca. 75 Staaten und Bereitstellen von 30 Mio. in Japan hergestellten Impfdosen (AstraZeneca) an Entwicklungsländer (siehe auch DKOR TOKY\_2020-06-30\_49842 Entwicklung und Verteilung eines Corona-Impfstoffs). Lokal produzierte AstraZeneca-Impfdosen hat Japan bereits im Juni 2021 in eigener Initiative an Taiwan (1,24 Mio. Impfdosen) und Vietnam (1 Mio. Impfdosen) gespendet und jüngst die Bereitstellung von jeweils 1 Mio. Impfdosen an Indonesien, Malaysia, die Philippinen und Thailand sowie jeweils 1 Mio. zusätzlicher Impfdosen an Taiwan und Vietnam im Juli 2021 beschlossen. Weitere 11 Mio. Impfdosen will Japan im Rahmen von COVAX ab Mitte Juli für Staaten in Südostasien und Südasien sowie die pazifischen Inselstaaten bereitstellen.

Die Japan Agency for Medical Research and Development (AMED) beteiligt sich ebenfalls an “The Global Research Collaboration for Infectious Disease Preparedness (GloPID-R)”, einem WHO-koordinierten Netzwerk einschlägiger Forschungsförderorganisationen. BMBF ist ebenfalls beteiligt.

Japan hat die erste (April 2020) und zweite (Juli/August) Welle zwar spät, rückblickend jedoch effektiv bekämpft (Japan Times, 8.10.). Für einen Überblick über die Japanische SARS-CoV-2-Politik (1. HJ 2020) wird auf DKOR TOKY\_2020-07-30\_56931 verwiesen. Von Anfang November 2020 bis Ende Februar 2021 befand sich Japan in der dritten Welle. Eine ausgeprägte vierte Welle begann Mitte März 2021 bis Mitte Juni. Mit Stand 28.06.2021 sind insgesamt in Japan 14.626 Personen an oder mit COVID-19 verstorben – deutlich weniger als in DEU (91.303). Tagesaktuelle Statistiken zum COVID-19 Infektionsgeschehen in Japan finden sich hier:

<https://toyokeizai.net/sp/visual/tko/covid19/en.html>

PM SUGA hat Taro KONO als Minister mit besonderen Aufgaben für die Koordinierung der COVID-19-Impfkampagne in Japan im Januar 2021 ernannt. Die japanische Regierung hat ca. 5,5 Mrd. € (671,4 Mrd. Yen) HH-Mittel reserviert, um Impfstoffe gegen SARS-CoV-2 für die jpn Bevölkerung in der ersten Hälfte 2021 kostenlos bereit zu stellen und für ggf. auftretende Impfschäden zu haften (Gesetz am 03.12.2020 verabschiedet).

### (1) Umgang mit/Austausch von Forschungsdaten

1. WHO-Datenbank (online) "Global research on coronavirus disease (COVID-19)" (Suche: country - Japan) <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/global-research-on-novel-coronavirus-2019-ncov>
2. Die japanische Agency for Medical Research and Development (AMED) unterzeichnete bereits Ende Januar 2020 eine multilaterale Erklärung zum offenen und schnellen Austausch von Forschungsdaten und Erkenntnissen, die für COVID-19 relevant sind. Zu den Unterzeichnern zählen u.a. akademische Gesellschaften und Forschungsinstitute in AUS, CAN, CHN, EU, FRA, GBR, IND, POL, SGP und USA ("Sharing research data and findings relevant to the novel coronavirus (COVID-19) outbreak"). AMED: Informationen zu jpn Forschungsförderung, Austausch von Forschungsdaten und Ergebnissen: <https://wellcome.ac.uk/coronavirus-covid-19/open-data>
3. Beteiligung Japans an „COVID-19 Open Research Dataset Challenge (CORD-19)“ des Allen Institute for AI. <https://www.semanticscholar.org/cord19>
4. Das National Institute of Infectious Diseases (NIID) veröffentlichte englischsprachige Berichte u.a. über die Epidemiologie von COVID-19 Fällen; ähnlich auch die Japanese Association for Infectious Diseases. <https://www.niid.go.jp/niid/en/2019-ncov-e.html>; [https://www.kansensho.or.jp/modules/en/index.php?content\\_id=4](https://www.kansensho.or.jp/modules/en/index.php?content_id=4) [https://www.kansensho.or.jp/modules/en/index.php?content\\_id=3](https://www.kansensho.or.jp/modules/en/index.php?content_id=3)
5. Japans größte Forschungseinrichtung für Physik, RIKEN, stellt den weltweit schnellsten Post-K Supercomputer „Fugaku“, der erst im Laufe des Jahres 2021 vollständig in Betrieb gehen soll, bereits vorzeitig für die für COVID-19 relevante Forschung Rechenzeit international zur Verfügung. Laufende F&E Projekte u.a. zum Thema "Prediction and Countermeasure for Virus Droplet Infection under the Indoor Environment" sowie "Host genetic analysis for severe COVID-19". Darüber hinaus Forschung zu Wirkstoffkandidaten für Therapeutika sowie Simulation des Infektionsgeschehens und Auswirkungen auf Gesellschaft und Wirtschaft. Aufruf zur Einreichung von Forschungsvorschlägen: <https://www.r-ccs.riken.jp/en/topics/fugaku-coronavirus.html> <https://fpcj.jp/en/worldnews-en/briefings-en/p=85184/>
6. Japans Supercomputer-Verbund „High Performance Computing Infrastructure“ (HPCI) stellt seine Ressourcen ebenfalls für COVID-19-relevante Forschung zur Verfügung. Laufende Projekte: [https://www.hpci-office.jp/pages/e\\_adoptionlist2020\\_25](https://www.hpci-office.jp/pages/e_adoptionlist2020_25)
7. Japans Synchrotron „Spring-8“ steht für COVID-19 relevante Forschung international zur Verfügung. <https://user.spring8.or.jp/?p=35487&lang=en>

8. Beteiligung japanischer IT-Unternehmen (Fujitsu Cloud Technologies Limited, KDDI, Cybozu u.a.), aber auch Snack-Hersteller (Kameda Seika) am Volunteer-Computing-Projekt „Folding@home“ zur Nutzung freier Rechenzeit verteilter Computer, incl. privater PC.  
<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO59148010V10C20A5TJ3000/> (japanisch)  
<https://foldingathome.org/>
9. National Bioscience Database Center (NBDC) / Japan Science Technology Agency (JST)  
Datenbankübergreifende Suche nach Forschungsinformationen zu COVID-19  
<https://dbsearch.biosciencedbc.jp/index.php?lang=en>
10. Tohoku University, Institute of Development, Aging and Cancer (IDAC) stellt kostenlos Informationen über Antikörper zur Verfügung. IDAC sei derzeit die einzige Einrichtung in JPN, an der Antikörper mit hoher Präzision identifiziert und anschließend für die Forschung eingesetzt werden können. (Nikkei, 12.05.)  
[https://www.tohoku.ac.jp/en/news/university\\_news/idac\\_support\\_for\\_gene\\_structure\\_analysis.html](https://www.tohoku.ac.jp/en/news/university_news/idac_support_for_gene_structure_analysis.html)
11. Das National Institute of Infectious Diseases (NIID) veröffentlicht seit dem 3. Juni 2020 die von dem Japanese Journal of Infectious Diseases (JJID) aufgenommenen Publikationen in Bezug auf COVID-19.  
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/ka/corona-virus/2019-ncov/294-jjid/9651-jjid-covid19.html>
12. Die Universität Kyoto stellt ihre Patente u.a. zu iPS-Zellen und regenerativen Medizin kostenlos zur Verfügung. Damit ist sie die zweite Hochschule nach dem Tokyo Institute of Technology, die zur Bekämpfung von COVID-19 ihr geistiges Eigentum ohne Entgelt anbietet. Hierdurch können Unternehmen im In- und Ausland maximal bis Ende Dez. 2022 mehr als 4.800 Patente u.a. von dem Nobelpreisträger Prof. Shinya Yamanaka für Entwicklung von Impfstoffen und Medikamenten nutzen.  
Available Inventions: <https://www.saci.kyoto-u.ac.jp/en/ip/invention/>
13. „Open COVID-19 Declaration“: Zwischenzeitlich (Stand: 28.06.2021) haben 102 jpn Unternehmen, darunter bekannte Firmen wie Fujitsu, Toyota, Canon, Rakuten, Panasonic, Casio, NTN, Hamamatsu Photonics und Shimadzu und auch ausländische Unternehmen ihre Patente (927.897) z.T. mit Beschränkungen sowie weitere Rechte am geistigen Eigentum zum Zweck der Bekämpfung von COVID-19 weltweit kostenlos freigegeben, bis die WHO die Eindämmung der Epidemie erklärt. Ideelle Unterstützer: New Energy and Industrial Technology Development Organization - NEDO; Keidanren (Industrieverband), WIPO Japan Office u.a. (insg. 11 Organisationen).  
<https://www.gckyoto.com/covid-2>
14. BINDS (Basis for supporting Innovative Drug discovery and life Science research):  
Plattform von MEXT/AMED für die Wirkstoffforschung, die auf den Grundlagenstudien der Biowissenschaften basiert. Bereitstellung der Schlüsselinfrastruktur wie z.B. SPring-8, Photon Factory, Cyroelektronenmikroskope, Bibliotheken chemischer Verbindungen, DNA-Sequenzierer uvm. Forschungsergebnisse und nützliche Links unter: <https://binds.jp/en/SARS-CoV-2>

### (2) Diagnose und Tests

Neuzulassung eines **Testkits** von Shionogi und Sysmex Corporation, bei dem durch Messung verschiedener biologischer Marker (Anteil von "IFN- $\lambda$ 3"-Zytokinen sowie Anteil sogenannter "Th2-Chemokine" ("CCL17" oder "TARC") im Blut) **Anhaltspunkte über die Schwere des wahrscheinlichen Krankheitsverlaufs bei COVID-19** gegeben werden. Das **National Center for Global Health and Medicine** hatte u.a. "CCL17" als **verlässlichen biologischen Marker für**

**schwere COVID-19-Verläufe** identifiziert, vgl. "Serum CCL17 level becomes a predictive marker to distinguish between mild/moderate and severe/critical disease in patients with COVID-19"

(Fachzeitschrift "Gene" am 15.01.2021);

<https://www.shionogi.com/global/en/news/2021/06/e-210607.html>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32941953>

Die Kapazitäten für PCR-Tests in JPN wurden in den letzten Wochen weiter erhöht (rd. 200.000 pro Tag, Stand 18.05.2021) ([https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_18745.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_18745.html)). Bislang werden diese Kapazitäten jedoch nur etwa zu einem Drittel (max. bis zur Hälfte) ausgenutzt. Seit Beginn der Pandemie wurden bisher (Stand 24.05.2021) nur etwa 13,8 Mio. Tests (DEU: 59,2 Mio. Test) bei ca. 126 Mio. Einwohnern Japans durchgeführt. Daher sind Beschleunigungen des Verfahrens und die Entwicklung von Antigen-Schnelltests von großem Interesse.

Kawasaki Heavy Industries (KHI) bzw. Mediaroid und Sysmex kündigen für Juli ein PCR-Test Robotersystem an, welches bis zu 1,500 Tests (später 2500) pro Tag automatisiert durchführen kann und Testergebnisse in 80 Minuten liefert. Der Einsatz ist insbesondere an Flughäfen vorgesehen. Der jpn Roboterhersteller Yaskawa arbeitet u.a. gemeinsam mit der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg an dem Projekt "Flexible Automatisierung der COVID-19 Analytik (FlexACO)", gefördert mit ca. 209 TEUR von der Bayerischen Forschungstiftung.

[https://www.forschungstiftung.de/assets/pressemitteilungen/200828\\_Pressemitteilung.pdf](https://www.forschungstiftung.de/assets/pressemitteilungen/200828_Pressemitteilung.pdf)

<https://www.faps.fau.de/curforsch/flexible-automatisierung-der-covid-19-analytik/>

Das zuständige Gesundheitsministerium (MHLW) hat PCR-Test für eine Poolprobe von fünf zu testenden Personen zugelassen, insbesondere in Gebieten mit geringer Inzidenz (Yomiuri, 16.01.). Kostenlose Massen-PCR-Tests an bis zu 10.000 zufällig ausgewählten Personen pro Tag in Großstädten wie Tokyo und Osaka wurden angekündigt, um die COVID-19 Ausbreitung besser einschätzen zu können (Asahi und Nikkei, 10.2.). Die Maßnahme ist angelaufen. Mit Stand 22.03.2021 wurden ca. 14.000 Testkits z.B. in belebten Einkaufsstrassen und an Bahnhöfen verteilt. Die zufällig ausgewählten Probanden führen selbst die Speichelentnahme durch und senden die Probe (Testkit) zur Untersuchung ein. Von den ersten 6249 im Labor untersuchten Proben (PCR-Test) waren 6 positiv. (Aktueller Stand: <https://corona.go.jp/monitoring/> (japanisch)).

Bisher (21.06.2021) wurden in JPN insgesamt 59 In-vitro-Diagnoseprodukte (Testkits) für COVID-19-Infektion genehmigt, davon 33 Nukleinsäureamplifikationsverfahrensprodukte (z.B. RT-PCR/LAMP/TRC/SmartAmp/TMA-Methode) und 26 Antigentestprodukte (Schnelltestkit/Quantitative-/Qualitative-Methode).

[https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_11331.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_11331.html) (auf jap.)

1. Shimadzu Corp. und Taraka Bio Inc.: PCR-Schnelltests aus Speichelproben durch Gesundheitsministerium MHLW seit 02.06. genehmigt, welches Probennahme zu Hause innerhalb von neun Tagen nach Beginn der Symptome ermöglicht und trotzdem valide Laborergebnisse liefert. Shimadzu und Taraka Bio planen künftig 2 Mio. Testreagenzien monatlich (Juni: 600.000) bereit zu stellen. Seit 29.07. auch PCR-Schnelltests an den Flughäfen Tokyos (Haneda, Narita) mittels Speichelprobenentnahme (Ergebnis in ca. 1 Stunde).
2. Fujifilm Wako Pure Chemical Corp. (Tochterfirma von Fujifilm Holdings) hat ein neues Testreagens für automatisierte PCR-Tests entwickelt mit Verringerung der Belastung des Testpersonals und Verkürzung der Testzeit (auf 75 Minuten).  
<https://sp.m.jiji.com/english/show/4723>
3. Fujirebio Inc. (Tochtergesellschaft der Miraca Holdings) hat Antigen-Schnelltest Kit entwickelt, welches in etwa 15 Minuten COVID-19 Infektion nachweisen kann. Zulassung als erstes Antigen-Testkit Japans am 13.05.2020 durch Gesundheitsministerium MHLW. Damit sind bis zu 200.000 Tests pro Woche in Japan mit einem automatisierten Testverfahren möglich. Ausweitung auf

400.000 Testkits pro Woche ab Dezember geplant (Stand: 08.06.). Zulassung am 19.06.2020 durch MHLW auch für Speichelproben.

<https://asia.nikkei.com/Spotlight/Coronavirus/Japan-targets-400-000-coronavirus-antigen-tests-weekly>

4. Shionogi & Co. verschiebt die Markteinführung eines neuen preiswerten und zuverlässigen Schnelldiagnostest als Alternative zu PCR-Tests, welche ursprünglich für Herbst 2020 angekündigt war (Nikkei, 19.12.). Die sog. SATIC-Methode (signal amplification by the ternary initiation complexes), die gemeinsam mit Nihon University, Tokyo Medical University und Gunma University entwickelt wurde, ermöglicht mit hoher Empfindlichkeit ohne Nachweisgeräte und ohne speziell geschultes Personal aus Speichelproben in etwa 25 Minuten eine Infektion mit SARS-CoV-2 visuell nachzuweisen. <https://asia.nikkei.com/Spotlight/Coronavirus/Japan-readies-30-minute-saliva-test-for-all-international-travelers>
  5. Universität Tohoku und Shimadzu Corp. stellen einen neuen automatisierten Schnelltest zum Nachweis von SARS-CoV-2 aus der Atemluft vor (16.10.). Dieses ermöglicht ohne direkten Kontakt zu Gesundheitspersonal aus einer fünfminütigen Atemprobe innerhalb einer Stunde ein Testergebnis vorzuweisen. Darüber hinaus sei auch eine Prognose für einen ggf. schweren Verlauf von COVID-19 sowie eine Lungeninfektion mit anderen Viren möglich. Markteinführung des Geräts im Laufe des Jahres 2021 geplant (Asahi Shimbun, 17.10.). <https://jmh.usembassy.gov/20201019153798>
  6. Das Startup-Unternehmen Mytech Inc. in Kobe (JPN) hat in Zusammenarbeit mit der Universität Ryukyus (Okinawa) einen 2-Minuten-Schnelltest zum Nachweis von COVID-19 mittels Fluoreszenz-Marker und Mikroskop entwickelt. In klinischen Untersuchungen wurden 72 bis 94 Prozent Übereinstimmung mit den PCR-Ergebnissen erzielt. Die Firma hofft, einen automatisierten Schnelltest bereits zu den Olympischen Spielen im Juli 2021 einsetzen zu können (Mainichi, 16.03.2021). <https://mainichi.jp/english/articles/20210316/p2g/00m/0sc/027000c>
- (3) **Abwasser-Monitoring:** Zur Abschätzung der Anzahl Infizierter in einem Wohngebiet basierend auf Abwasserproben hat AMED ein mathematisches Modell entwickelt. Kombiniert mit der neuen Technologie der Universität Hokkaido und des Pharmakonzerns Shionogi, die die Konzentration der RNA von COVID-19 im Abwasser 100-mal präziser als bei der herkömmlichen Methode erkennt, wurde geschätzt, dass die erste Welle in Tokyo am 11. April 2020 und die zweite Welle am 11. Juli 2020 hätte festgestellt werden können. [https://www.amed.go.jp/news/release\\_20210610-03.html](https://www.amed.go.jp/news/release_20210610-03.html)  
Die Forschungsergebnis auf Englisch (veröffentlicht am 10. Jun. 2021): [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jwet/19/3/19\\_21-024/\\_article/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jwet/19/3/19_21-024/_article/-char/en)

#### (4) Antikörper-Studien

1. Partner: Städtische Universität Yokohama, Prof. Yamanaka et al. Antikörper-Studie an 376 sowie Wiederholungsstudie mit 250 COVID-19 Genesenen zur Feststellung des Antikörpertiters nach 6 und 12 Monaten; Ergebnis: 6 bzw. 12 Monate nach einer SARS-CoV-2 Infektion verfügen 98 % bzw. 97 % der Genesenen über neutralisierende Antikörper im Blut, d.h. die natürlich erworbene Immunität hält, auch bei leichtem oder symptomfreien Krankheitsverlauf, mindestens ein Jahr. Dies gibt auch Anlass zur Hoffnung auf die Wirkungskdauer einer Impfung (JMH und MB, 03.12.; Jiji, 20.05.2021). <https://covid19-kaijuku.jp/> (japanisch) <https://jen.jiji.com/jc/eng?g=eco&k=2021052001140>

2. **Y's Science Clinic Hiroo, Medical Corporation Koshikai, Tokyo u.a.** (preprint, 23.09.2020)  
Antikörper-Studie an 650 MitarbeiterInnen einer Firma in Tokyo im Zeitraum 26.05.-25.08.2020, IgM/IgG-Messung im Abstand von einem Monat an Probanden wiederholt; Ergebnis: Anstieg der Immunantwort von 5,8 % auf 46,8 % der Probanden zeitgleich zum Anstieg der Infektionsrate in ganz Tokyo im Beobachtungszeitraum; Herdenimmunität vermutet als wichtige Ursache für extrem niedrige COVID-19 Mortalitätsrate in Tokyo im Juni 2020.  
<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.09.21.20198796v1.full.pdf+html>
3. **Partner:** Stadt Yokosuka, Präfektur Kanagawa  
Antikörper-Studie an zufällig ausgewählten Personen im Zeitraum 03.-15.07.2020, dabei Nachweis von Antikörpern bei 10 von 964 Personen (1,04 %). Hochrechnung auf Gesamtbevölkerung der Stadt Yokosuka (rd. 400.000 Einwohner) ergebe rd. 4.000 Infektionen. Lt. Website der Stadt Yokosuka sind lediglich 115 Infektionen bis 09.08. gemeldet. Die zweite Antikörper-Studie im Zeitraum 01.-15.12.2020 erbrachte Nachweis von Antikörpern bei 4 von 901 Personen (0,44%), dabei Nachweis von Antikörpern bei 6 von 9 Personen die bereits an der ersten Studie im Juli teilgenommen hatten.
4. **Partner:** Gesundheitsministerium MHLW  
Antikörper-Studie im Zeitraum 01.-07.06.2020 an insgesamt 7.950 zufällig ausgewählten Personen (Tokyo, Osaka, Miyagi); Schätzung, dass ca. 0,1 % der Bevölkerung Tokyos Antikörper entwickelt habe (0,17 % in Osaka, 0,03 % in Miyagi) (16.06.). Die o.g. Daten des MHLW für Tokyo (0,1 %) entsprechen etwa 14.000 Infizierten in Tokyo (15.000 in Osaka, 700 in Miyagi) – weit mehr als in den offiziellen Statistiken berichtet. Auch die Übersterblichkeit für den Zeitraum April-Mai lässt eine wesentlich höhere Mortalitätsrate durch COVID-19 vermuten als in den offiziellen Statistiken ausgewiesen (FAZ 17.06.). Eine Folgestudie im Zeitraum 14.-25.12. 2020 mit ca. 15.000 Personen in den Präfekturen Tokyo, Osaka, Miyagi, Aichi und Fukuoka ergab einen Anstieg des Anteils der Probanden mit nachgewiesenen Antikörpern. Die ermittelte Antikörperrate lag jedoch in allen Regionen unter 1 % (0,91 % in Tokyo, 0,58 % in Osaka, 0,54 % in Aichi, 0,19 % in Fukuoka und 0,14 % in Miyagi). Im Fall der Hauptstadt entspricht dieser Wert einem Dreifachen der zu Anfang Dezember gemeldeten Infektionsrate von 0,316 %.
5. **Partner:** Präfektur Okinawa, Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University u.a.  
Serologische Untersuchung von Blutproben von insgesamt 6.000 Personen ohne Verdachtsmoment, die im Untersuchungszeitraum eines von fünf Krankenhäusern in der Präfektur für eine ambulante Behandlung aufgesucht haben und denen im Zuge dieser Behandlung eine Blutprobe abgenommen wurde, erster Durchlauf mit 2.000 Proben am 15.07.2020 gestartet, zwei weitere Durchläufe mit je 2.000 Proben bis März 2021 vorgesehen (Ergebnisse ausstehend).  
[https://www.pref.okinawa.jp/site/kikaku/kagaku/2020antibody\\_test.html](https://www.pref.okinawa.jp/site/kikaku/kagaku/2020antibody_test.html) (japanisch)  
<https://ryukyushimpo.jp/news/entry-1159943.html> (japanisch)
6. **Partner:** Softbank  
Testung mit Antikörper-Testkits an 44.066 Personen (Mitarbeiter von Softbank, ihre Familien sowie Mitarbeiter von rd. 500 medizinischen Einrichtungen) landesweit im Zeitraum 12.05.-08.06.2020, Nachweis von Antikörpern bei 0,23 % (86 von 38.216) der getesteten Softbank-Mitarbeiter sowie 1,79 % (105 von 5.850) der getesteten Mitarbeiter medizinischer Einrichtungen (FAZ 12.06.).  
[https://www.softbank.jp/sbnews/entry/20200610\\_01](https://www.softbank.jp/sbnews/entry/20200610_01) (japanisch)
7. **Partner:** Universität Yamagata  
Serologische Untersuchung, Zeitraum 01.-04.06.2020, Nachweis von Antikörpern bei 5 von 1.009 Personen, die das Klinikum der Universität z. B. für eine ambulante Behandlung aufgesucht hatten, entsprechend Schätzung, dass zwischen 0,06 % und 0,94 % der Bevölkerung in Yamagata infiziert (gewesen) seien, allerdings keine repräsentative Stichprobe; Hochrechnung auf



Gesamtbevölkerung der Präfektur Yamagata (rd. 1 Mio. Einwohner) ergebe ein Vielfaches der gemeldeten 69 Infektionsfälle.

[http://www.id.yamagata-u.ac.jp/pdf/200615\\_sars-cov-2.pdf](http://www.id.yamagata-u.ac.jp/pdf/200615_sars-cov-2.pdf) (japanisch)

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO60363060V10C20A6000000/> (japanisch)

8. Partner: Iwate Prefectural Central Hospital

Serologische Untersuchung an Blutproben von 1.000 Freiwilligen des Krankenhauspersonals, Zeitraum April und Mai 2020, Nachweis von Antikörpern bei keiner der untersuchten Proben, was die Annahme eines geringen Infektionsgeschehens in der Präfektur Iwate – bis dato ohne offiziell gemeldete Infektionsfälle – zu bestätigen scheint.

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO60669360T20C20A6CE0000/> (japanisch)

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.06.15.20132316v3>

9. Partner: Kobe City Medical Center General Hospital

Serologische Untersuchung im Zeitraum 31.03. - 07.04.2020, Nachweis von Antikörpern bei 33 von 1.000 Personen ohne Verdachtsmoment, die das Krankenhaus für eine ambulante Behandlung in dem Zeitraum aufgesucht hatten (ausgenommen Notaufnahme und Fieberambulanz), demnach Schätzung, dass Anteil von 2,7 % der Bewohner Kobes bereits Antikörper entwickelt habe, allerdings keine repräsentative Stichprobe; Hochrechnung auf Gesamtbevölkerung der Stadt Kobe (1,51 Mio. Einwohner) ergebe rd. 41.000 Infektionen, mehr als das 400-fache der Meldezahlen zum selben Zeitpunkt.

10. Partner: Osaka City University/ Mokobio Biotechnology R&D Center Inc.,

Serologische Untersuchung mit eigenentwickeltem Antikörper-Test, Zeitraum zwei Tage im April 2020, Nachweis von Antikörpern bei 3 von 312 Personen ohne Verdachtsmoment, die das Klinikum der Universität für eine ambulante Behandlung aufgesucht hatten, demnach Schätzung, dass Anteil von 1-2 % der Bewohner Osakas bereits Antikörper entwickelt habe, allerdings keine repräsentative Stichprobe; Hochrechnung auf Gesamtbevölkerung der Stadt Osaka (rd. 2,75 Mio. Einwohner) ergebe mehr als 20.000 Infektionen, das 40-fache der Meldezahlen Ende April, wie Medien berichten. Baldige Markteinführung des Antikörper-Tests angestrebt.

11. Partner: Universität Tokyo u.a.

Serologische Untersuchungen (Antikörper-Tests), Zeitraum 1. und 2. Mai 2020, Nachweis von Antikörpern bei 3 von 500 Personen (Blutproben aus medizinischen Einrichtungen in Tokyo, alle Altersgruppen), entsprechend Schätzung, dass ca. 0,6 % der Bevölkerung Tokyos infiziert seien, das ergebe für die Gesamtbevölkerung Tokyos etwa 80.000 Infektionen (Jiji Press).

12. Partner: Präfektur Hiroshima, Universität Hiroshima

Seit August 2020 laufende Studie mit insgesamt 10.000 zufällig ausgewählten Teilnehmern in vier Städten und einer Gemeinde: Hiroshima (rd. 573.000 Einwohner), Fukuyama (rd. 468.000 Einwohner), Miyoshi (rd. 51.000 Einwohner), Higashihiroshima (rd. 189.000 Einwohner), Kitahiroshima-cho (rd. 18.000 Einwohner); insgesamt drei Durchläufe bis Februar 2021 geplant. Im ersten Teil der Studie (Zeitraum August bis September 2020) Nachweis von Antikörpern bei 0,13 % der 3.025 Teilnehmer, ein Vielfaches der gemeldeten Infektionsrate von 0,02 % (Stand Ende August).

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO65616740Z21C20A0LC0000/> (japanisch)

13. Partner: Stadt Utsunomiya

Zeitraum 14.06.-05.07.2020, serologische Untersuchung von 742 Freiwilligen (zufällig ausgewählt), darunter 3 Personen mit Antikörpern (0,4 %); davon ausgehend Schätzung, dass Anteil von 1,23 % der Bewohner Utsunomiyas (nicht repräsentativ) bereits Antikörper entwickelt

haben; Hochrechnung auf Gesamtbevölkerung Utsunomiyas (rd. 518.000 Einwohner) ergebe etwa 6.400 Infektionen, ein Vielfaches der Meldezahlen.

#### 14. Partner: Präfektur Tokyo

Epidemiologische Antikörper-Studie im Zeitraum 01.09. -31.12.2020 an insgesamt 14.096 Personen (im Alter von 0-103 Jahren), die beim Aufsuchen eines der 14 Krankenhäuser in der Präfektur Tokyo für eine ambulante Behandlung ohne Verdachtsmomente zu COVID-19 und ohne zuvor als COVID-19-Infizierte diagnostiziert wurden; Ergebnis: Anstieg des Anteils der Probanden mit nachgewiesenen Antikörpern: 1,15% (Sep.), 1,2% (Okt.), 1,82% (Nov.), 1,8% (Dez.); Der Anstieg deutet darauf hin, dass sich COVID-19 in Tokyo im Winter (erwartungsgemäß) verstärkt ausgebreitet hat (Yomiuri, Nikkei 29.01.2021).

### (4) **Impfstoff-Forschung**

Datenbanken zu COVID-19 Impfstoffstudien

London School of Hygiene & Tropical Medicine: 323 Impfstoffkandidaten, davon 99 in klinischen Phasen, 18 Impfstoffe in Nutzung/Anwendung (Stand: 28.06.2021)

[https://vac-lshtm.shinyapps.io/ncov\\_vaccine\\_landscape/](https://vac-lshtm.shinyapps.io/ncov_vaccine_landscape/)

WHO-Datenbank: <https://www.who.int/who-documents-detail/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>

Überblick zur Pharmazeutischen Industrie in Japan mit Bezug zu COVID-19 Impfstoffen (Japan Times 11.12.2020 engl. Press).

<https://jmh.usembassy.gov/20201214157277/>

#### Zugelassene Impfstoffe in Japan:

1. Partner: **Pfizer** (USA), (Impfstoff: Comirnaty/BNT162b2 von **BioNTech**/Pfizer). Die Zulassung in Japan wurde am 18.12.2020 beantragt und am 14.02.2021 erteilt; Beginn der Impfkampagne in JPN am 17.02.2021; bis 28.06.2021 wurden in JPN 40,8 Mio. Impfdosen BioNTech/Pfizer geimpft (Prime Minister's Office 29.06.2021) Japan hat mit BioNTech S.E./Pfizer Inc. einen Liefervertrag über 144 Mio. Dosen bis Ende 2021, davon 100 Mio. Dosen bis Juni 2021 am 20.01.2021 abgeschlossen; am 14.05.2021 gab das Gesundheitsministerium den Abschluss eines weiteren Liefervertrags über rd. 50 Mio. zusätzliche Dosen bis September 2021 bekannt (Kyodo 15.03., MHLW 14.05.2021).  
<https://www.kantei.go.jp/jp/headline/kansensho/vaccine.html> (japanisch)  
<http://japan.kantei.go.jp/ongoingtopics/vaccine.html>
2. Partner: **Moderna** (USA)/ **Takeda** Pharmaceutical Co., Ltd. (JPN), (Impfstoff: Moderna COVID-19 Vaccine). Die Zulassung in Japan wurde am 05.03.2021 durch Takeda beantragt und am 21.05.2021 erteilt, nachdem ein Experten-Panel des Gesundheitsministeriums am 20.05.2021 Wirksamkeit und Sicherheit des Impfstoffes auf Basis der Ergebnisse klinischer Studien in Japan bestätigt hatte (Nikkei 21.05.2021);

Der Impfstoff kommt seit 24.05.2021 in Großimpfzentren in Tokyo und Osaka sowie seit Mitte Juni im Rahmen von Betriebsimpfungen an Unternehmen und Universitäten zum Einsatz. Bis 28.06.2021 wurden in JPN 1 Mio. Impfdosen Moderna geimpft (Prime Minister's Office 28.06.2021).

Japan hat mit Moderna einen Liefervertrag über 50 Mio. Dosen abgeschlossen, davon 40 Mio. Dosen in der ersten Jahreshälfte, 10 Mio. Dosen im dritten Quartal 2021. Verhandlungen über die Lieferung von weiteren 50 Mio. Dosen ab Anfang 2022 laufen (MHLW 14.05.2021).

[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000121431\\_00223.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000121431_00223.html) (japanisch)

[https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/20210520\\_37/](https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/20210520_37/)

3. **Partner: AstraZeneca (UK)** (Impfstoff Vaxzevria)

Die Zulassung in Japan wurde am 05.02.2021 beantragt und am 21.05.2021 erteilt, nachdem ein Experten-Panel des Gesundheitsministeriums am 20.05.2021 Wirksamkeit und Sicherheit des Impfstoffes auf Basis der Ergebnisse klinischer Studien in Japan bestätigt hatte (Nikkei 21.05.2021). Es ist aktuell noch unklar, wo der Impfstoff in JPN zum Einsatz kommen wird und ob eine Altersempfehlung/-beschränkung für den Impfstoff ausgesprochen wird. Vorhandene Bestände werden derzeit an ausländische Staaten gespendet, so bislang etwa an Taiwan und Vietnam, bzw. sollen im Rahmen von COVAX bereit gestellt werden (siehe unter „Allgemein“). Gemäß Hersteller war die Lieferung von 30 Mio. Dosen an Japan bis März 2021 vorgesehen (u.a. aus Halix, NL Ende 2020). Weitere 90 Mio. Dosen sollten in Japan bis Mai 2021 im Auftrag von AstraZeneca durch die Arzneimittelhersteller JCR Pharmaceuticals (Vaccine Bulk Product) hergestellt und von Daiichi Sankyo und Meiji abgefüllt werden.

<https://asia.nikkei.com/Spotlight/Coronavirus/COVID-vaccines/Japan-to-give-millions-more-AstraZeneca-shots-to-Asia>

### Klinische Studien in Japan:

1. **Partner: AnGes Inc./ Universität Osaka/ Takara Bio Inc./ Daicel/ EPS Group/ Funpep/ Peptide Institute/ Shin Nippon Biomedical/ Human Metabolome Technologies/ Future GROUP/ 3D Matrix Ltd./ AGC Biologics/ Cytiva/ Shionogi Pharma Co., Ltd./ Kaneka Eurogenetec;**  
**Forschungsansatz/ Stand:** Plasmid-DNA, klinische Studie seit 30. Juni 2020; aktuell Phase II/III mit 500 Freiwilligen in Japan bis 27.05.2021 (Impfstoffkandidat AG0302-covid19), erste Studienergebnisse im Laufe des Sommers 2021 erwartet. Daneben Entwicklung eines Impfstoffes speziell gegen COVID-19-Mutanten begonnen (Kyodo 09.05.).  
Das Konsortium will bis Ende 2021 (bisher März 2021) Impfstoffe für JPN bereitstellen. MHLW-Förderung für den Ausbau von Impfstoffproduktionskapazitäten ca. 75 Mio. € (rd. 9,4 Mrd. JPY)  
<https://asia.nikkei.com/Spotlight/Coronavirus/Japan-to-ready-1m-doses-of-coronavirus-vaccine-for-swift-distribution>  
<https://www.anges.co.jp/pdf.php?pdf=m2KOTq3s9cqMqoZWMB3v67dUBLmy03eV.pdf> (jpn)  
[https://www.anges.co.jp/pdf\\_news/public/r2W0HPZ4onJsec3DL3WnO9tOIsEWyldQ.pdf](https://www.anges.co.jp/pdf_news/public/r2W0HPZ4onJsec3DL3WnO9tOIsEWyldQ.pdf) (jpn)  
<https://jp.reuters.com/article/us-anges-covid-vaccine-idUSKBN28I0EA>  
<https://this.kiji.is/764013034221486080?c=39546741839462401> (japanisch)
2. **Partner: Janssen Pharmaceutical K.K.** (Tochterunternehmen von **Johnson & Johnson**, USA)  
Die klinische Studien (Phase I) mit dem Impfstoffkandidat Ad26.COV2.S wurde in Japan am 1.9.2020 an 250 gesunden Freiwilligen (Altersgruppe 20-55 und über 65 Jahre) gestartet und zwischenzeitlich erfolgreich beendet. Die Zulassung wurde am 24.05.2021 durch Janssen Pharmaceutical K.K. in Japan beantragt (Kyodo, 25.05.2021). Eine Lieferung ist jedoch frühestens Anfang 2022 zu erwarten.

[https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/20201013\\_18/](https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/20201013_18/)

<https://www.janssen.com/japan/press-release/20201116-2> (japanisch)

3. **Partner: Novavax (USA)/ Takeda Pharmaceutical Co., Ltd. (JPN)**  
**Forschungsansatz/ Stand:** verändertes Baculovirus/Lipid-Nanopartikel (Impfstoffkandidat NVX-CoV2373)  
Start klinischer Studien (Phase I/II) am 24.02.2021 mit 200 gesunden Freiwilligen in Japan bekannt gegeben. Studienergebnisse werden in der zweiten Jahreshälfte 2021 erwartet. Nach eigenen Angaben verfügt Takeda in Kürze über Produktionskapazitäten in Hikari, Japan, für mind. 250 Mio. Impfstoffdosen pro Jahr (für 125 Mio. Personen). Erfolgreiche Studienergebnisse und Zulassung in JPN vorausgesetzt (positive Studienergebnisse aus UK liegen vor) ist der Produktionsstart in JPN in der zweiten Jahreshälfte 2021 geplant (Jiji 05.02.). Verhandlungen über Impfstofflieferungen mit JPN Regierung haben begonnen (Kyodo, 10.05.)  
<https://www.takeda.com/newsroom/newsreleases/2021/takeda-provides-updates-on-phase-12-clinical-trials-of--novavax-and-modernas-covid-19-vaccine-candidates-in-japan/>
4. **Partner: Medicago Inc. (Tochtergesellschaft von Mitsubishi Tanabe Pharma in CAN)/ GlaxoSmithKline/ Dynavax;**  
**Forschungsansatz/ Stand:** Viren-ähnliche Partikel (VLP), klinische Studie seit 13.07.2020 in CAN u.a. (aktuell Phase III mit bis zu 30.000 Freiwilligen weltweit). Medicago meldete im Mai 2021 positive Studienergebnisse aus Phase II. Erteilung des Fast-Track-Status durch die FDA im Feb. 2021, laufendes Zulassungsverfahren in CAN; Produktion von 100 Mio. Dosen bis Ende 2021 angestrebt, Ausbau von Produktionskapazitäten bis 2023 geplant (bis zu 1 Mrd. Dosen jährlich).  
<https://www.medicago.com/en/media-room/medicago-and-gsk-announce-positive-interim-phase-2-results-for-adjuvanted-covid-19-vaccine-candidate/>
5. **Partner: National Institute of Infectious Diseases/ UMN Pharma Inc. (Tochtergesellschaft von Shionogi & Co.)**  
**Forschungsansatz/ Stand:** rekombinantes Protein (Baculovirus Expression Vector System), klinische Studie (Phase I/II) seit Dezember 2020 an mehr als 200 gesunden Freiwilligen (Impfstoffkandidat S-268019), gefördert von AMED, mit dem Ziel Bereitstellung von Impfdosen im Laufe des Jahres (zuvor Frühjahr) 2021 (Nikkei, 10.05.2021); Schwierigkeiten bei der Akquise von genügend Freiwilligen für Phase III; Gespräche mit MHLW über beschleunigtes Zulassungsverfahren (Kyodo, 11.5.). Shionogi & Co. hat Produktionslinie für Impfstoffdosen für 10 Mio. Menschen jährlich Ende März 2021 in Betrieb genommen; Produktionskapazitäten für 30 Mio. Menschen jährlich bis Ende 2021 geplant. MHLW-Förderung für den Ausbau von Impfstoffproduktionskapazitäten durch Shionogi & Co. ca. 178 Mio. € (rd. 22,3 Mrd. JPY) sowie METI-Förderung zur Rückverlagerung von Lieferketten nach JPN ca. 120 Mio. € (15 Mrd. JPY);
6. **Partner: Universität Tokyo/ Daiichi Sankyo Co., Ltd.**  
**Forschungsansatz/ Stand:** mRNA-Impfstoff, klinische Studie (Phase I/II) seit 22.03.2021 an 152 gesunden Freiwilligen in Japan (Impfstoffkandidat DS-5670), gefördert von AMED. Laut Medienberichten Resultate aus Phase I/II im Herbst 2021 erwartet, Marktreife im Jahr 2022 angestrebt (Nikkei, 23.03.). MHLW-Förderung für den Ausbau von Impfstoffproduktionskapazitäten durch Daiichi Sankyo ca. 48 Mio. € (6 Mrd. JPY). Die Tochtergesellschaft Daiichi Sankyo Europe GmbH (München) und LMU München (Dep. Pharmazie) forschen an einem mRNA-Impfstoff mit Verkapselung in einem Nanocarriersystem (0,2 Mio. € Bayerische Forschungsstiftung, 28.08.2020); in einem weiteren Covid-19-Impfstoff-

F&E-Projekt auf Basis von MVA-Viren kooperieren Daiichi Sankyo Europe GmbH mit LMU München, DZIF, U Marburg, UKE Hamburg und IDT Biologika.

<https://www.bio-m.org/nachrichten/pressemitteilungen/press-release/detail/5650/67.html>

<https://www.vfa.de/de/arzneimittel-forschung/woran-wir-forschen/impfstoffe-zum-schutz-vor-coronavirus-2019-ncov>

[https://www.daiichisankyo.com/files/news/pressrelease/pdf/202103/20210322\\_E1.pdf](https://www.daiichisankyo.com/files/news/pressrelease/pdf/202103/20210322_E1.pdf)

<https://www.nikkei.com/article/DGKKZO70202000S1A320C2XB0000/> (japanisch)

- Partner:** **KM Biologics** Co./ National Institute of Infectious Diseases/ Universität Tokyo/ National Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition  
**Forschungsansatz/ Stand:** Totimpfstoff, klinische Studie (Phase I/II) seit 22.03.2021 mit 210 gesunden Freiwilligen; Beginn der Phase III-Studie im Herbst 2021 vorgesehen, Zulassungsantrag vorauss. im Juli 2022; gefördert von AMED; KM Biologics sieht simultanen Aufbau von Produktionskapazitäten für 35 Mio. Dosen/6 Monate bis Frühjahr 2022 vor (Nikkei, 04.06.2021). KM Biologics erhält MHLW-Förderung für den Ausbau von Impfstoffproduktionskapazitäten in Höhe von ca. 48,6 Mio. € (rd. 6,08 Mrd. JPY).  
[https://www.kmbiologics.com/corporate/news/2021/pdf/20210322\\_01.pdf](https://www.kmbiologics.com/corporate/news/2021/pdf/20210322_01.pdf) (japanisch)  
<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC049WC0U1A600C2000000/> (japanisch)
- Partner:** **Elixirgen Therapeutics, Inc** (USA)/ Fujita Health University  
**Forschungsansatz/ Stand:** selbstreplizierende RNA, klinische Studie (Phase I/II) seit 20.05.2021 mit 60 gesunden Freiwilligen in Japan (Impfstoffkandidat EXG-5003); klinische Studie gefördert von AMED.  
<https://elixirgentherapeutics.com/news/clinical-trials/elixirgen-therapeutics-announces-dosing-of-first-and-second-participants-in-its-covid-19-vaccine-phase-1-2-clinical-trial-at-fujita-health-university>

### Vorklinische Studien in Japan:

- Partner:** **ID Pharma** (I'ROM Group)/ **Shanghai Public Health Clinical Center, Fudan University bzw. AIDS Research Center, National Institute of Infectious Diseases;**  
**Forschungsansatz/Stand:** Sendai virus (SeV) Vector, präklinische Studie, Beginn klinischer Studien ab Oktober 2021 angestrebt (Nikkei, 11.05.2021), gefördert von AMED. ID Pharma meldete am 25.11.2020 positive präklinische Daten für den Impfstoffkandidaten. Demnach konnten sowohl Bildung von neutralisierenden Antikörpern als auch Auslösung einer zellulären Immunantwort nachgewiesen werden. Gem. Pressemitteilung vom 11.05.2021 werde die Entwicklung eines Impfstoffes angestrebt, der als Nasenspray verabreicht wird. Am 16.06.2021 meldete das Unternehmen eine hohe Wirksamkeit des Impfstoffkandidaten gegenüber den Virusvarianten Alpha und Beta.  
[https://www.iromgroup.co.jp/wp-content/uploads/2021/06/20210616\\_1\\_862584.pdf](https://www.iromgroup.co.jp/wp-content/uploads/2021/06/20210616_1_862584.pdf) (japanisch)
- Partner:** **BioComo**/ Universität Mie/ Universität Tokyo  
**Forschungsansatz/ Stand:** BC-PIV vector, in Entwicklung; Patentantrag des Impfstoffkandidaten im Feb. 2021 gestellt auf Grundlage positiver Resultate hinsichtlich der Wirksamkeit (BioComo, 12.03.2021). MediciNova, Inc. gab am 03.03.2021 seinen Rückzug aus dem Projekt bekannt. Vorstellung der Forschungsergebnisse in „CellPress“: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3802855>.
- Partner:** **VLP Therapeutics Japan**/ National Center for Global Health and Medicine/ National Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition/ Oita University/ Osaka City University

Forschungsansatz/ Stand: selbstverstärkende RNA, in Entwicklung, Antrag auf Genehmigung und Beginn klinischer Studien im Sommer 2021 angestrebt, gefördert von AMED.

<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC0919H0Z00C21A400000/> (japanisch)

4. Partner: **Research Institute for Microbial Diseases**, Universität Osaka/ BIKEN Group/ National Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition  
Forschungsansatz/ Stand: VLP-rekombinantes Protein + Adjuvans, in Entwicklung,  
<https://www.nibiohn.go.jp/information/nibio/files/13d36c56db75c8daf1c1c249ada99b9b9ae77767.pdf> (japanisch)
5. Partner: **Research Institute for Microbial Diseases**, Universität Osaka/ BIKEN Group/ National Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition  
Forschungsansatz/ Stand: Totimpfstoff, in Entwicklung,  
<https://www.nibiohn.go.jp/information/nibio/files/13d36c56db75c8daf1c1c249ada99b9b9ae77767.pdf> (japanisch)
6. Partner: **Keio-Universität/ Tokyo Medical and Dental University/ Universität Osaka/ Universität Tokyo/ National Center for Global Health and Medicine/ Tokyo Institute of Technology/ Kitasato-Universität/ Universität Kyoto**  
Forschungsansatz/ Stand: Nasenspray-Schleimhaut-Impfung mit nadelförmigen Antigenen, genetische Untersuchungen an COVID-19-Patienten begonnen,  
Japaner (Asiaten) scheinen aufgrund der Meldezahlen bei COVID-19 seltener einen schweren Krankheitsverlauf bzw. geringere Mortalitätsraten bezogen auf die Einwohnerzahl im Vergleich zu Menschen aus westlichen Ländern aufzuweisen. Mögliche spezifische genetische Ursachen werden an 600 von 1300 (3000 angestrebt) japanischen COVID-19-Patienten untersucht (gefördert von AMED) mittels u.a. hochauflösender HLA-Analysen (humane Leukozyten Antigene), SNP-Array-Analysen, vollständigen Genomsequenzierungen sowie T-Zell-Repertoire-Analysen, die mit Daten aus westlichen Ländern verglichen werden sollen. Ergebnisse sollen Hinweise für mögliche Impfstoffentwicklung und frühzeitige Prognose schwerer Krankheitsverläufe ergeben.  
Vorstellung der Forschungsergebnisse am 17.05.2021: Bei der Untersuchung von Blutproben von rd. 2.400 japanischen COVID-19-Patienten konnte keine genetische Ursache für einen milderen Krankheitsverlauf bei japanischen Patienten festgestellt werden. Neben der Bestätigung bereits bekannter genetischer Risikofaktoren (z.B. LZTFL1, FOXP4, ABO, IFNAR2), wurde ein bei Ostasiaten weit verbreitetes Allel 5q35 (in Europa/USA kaum anzutreffen) entdeckt, welches auf ein erhöhtes Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf bei unter 65-jährigen hindeuten könnte. Hingegen wurde die in Japan eher selten anzutreffende Fettleibigkeit als Risikofaktor für einen schweren Verlauf von COVID-19 bestätigt.  
Preprint: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.05.17.21256513v1>
7. Partner: **Universität Tokyo/ KM Biologics Co.**  
Forschungsansatz/ Stand: Lebendimpfstoff, in Entwicklung, gefördert von AMED.  
[https://www.kmbiologics.com/corporate/news/2020/pdf/20200807\\_01.pdf](https://www.kmbiologics.com/corporate/news/2020/pdf/20200807_01.pdf) (japanisch)
8. Partner: **Universität Nagasaki**  
Forschungsansatz/ Stand: mRNA-Inhalationsimpfstoff, in Entwicklung, präklinische Studie im Laufe des Jahres angestrebt, gefördert von AMED.  
<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20200630/k10012489601000.html> (japanisch)
9. Partner: **Universität Niigata/ National Institute of Infectious Diseases/ Universität Tokyo/ Japan BCG Laboratory**  
Forschungsansatz/ Stand: rekombinantes BCG, in Entwicklung, gefördert von AMED.

<https://www.niigata-nippo.co.jp/news/national/20200525545479.html> (japanisch)

10. Partner: **Tokyo Metropolitan Institute of Medical Science**

Forschungsansatz/ Stand: Impfstoff auf Basis von Vacciniaviren, in Entwicklung.  
<http://www.igakuken.or.jp/home/medi-info/covid.html> (japanisch)

11. Partner: **Tokyo Metropolitan Institute of Medical Science**

Forschungsansatz/ Stand: Nukleinsäuren-Impfstoff (mRNA oder DNA), in Entwicklung.  
<http://www.igakuken.or.jp/home/medi-info/covid.html> (japanisch)

12. Partner: **Universität Kobe** (Division of Clinical Virology)

Forschungsansatz/ Stand: Subunit-Impfstoff, in Entwicklung.  
<https://www.med.kobe-u.ac.jp/virol/custom6.html> (japanisch)

13. Partner: **Universität Kobe** (Division of Clinical Virology)

Forschungsansatz/ Stand: Lebendimpfstoff, in Entwicklung.  
<https://www.med.kobe-u.ac.jp/virol/custom6.html> (japanisch)

14. Partner: **Universität Kobe** (Division of Translational Research for Biologics)

Forschungsansatz/ Stand: Schluckimpfung, in Entwicklung, gefördert von AMED.  
[https://www.amed.go.jp/koubo/11/02/1102C\\_00002.html](https://www.amed.go.jp/koubo/11/02/1102C_00002.html) (japanisch)

15. Partner: **United Immunity Co., Ltd.**

Forschungsansatz/ Stand: Nanopartikel, klinische Studie ab 2022 angestrebt, gefördert von AMED. Ein im Rahmen des Forschungsprojekts entwickeltes Verfahren zur Beurteilung der Immunogenität von Impfstoffkandidaten wurde am 17.11. in der Fachzeitschrift „Vaccine“ vorgestellt.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X20313335?via%3Dihub>

16. Partner: **Universität Tokyo**

Forschungsansatz/ Stand: auf einem Masern-Impfvirus basierender Vektorimpfstoff, in Entwicklung, gefördert von AMED.  
[https://www.amed.go.jp/koubo/11/02/1102C\\_00002.html](https://www.amed.go.jp/koubo/11/02/1102C_00002.html) (japanisch)

17. Partner: **Medinet Co., Ltd./ National Cancer Center Japan/ Keio-Universität**

Forschungsansatz/ Stand: Impfstoff auf Basis dendritischer Zellen, in Entwicklung, klinische Studie im Jahr 2022 (zuvor bis Mitte 2021) angestrebt.  
[https://ssl4.eir-parts.net/doc/2370/ir\\_material\\_for\\_fiscal\\_ym/99382/00.pdf](https://ssl4.eir-parts.net/doc/2370/ir_material_for_fiscal_ym/99382/00.pdf) (japanisch)

18. Partner: **Universität Kyushu/ KAICO Ltd./ Euglena Co., Ltd.**

Forschungsansatz/ Stand: Protein-basierter Impfstoff (Herstellung des Spike-Proteins durch Seidenspinner/Seidenraupe), in Entwicklung, klinische Studie im Laufe des Jahres (zuvor ab März) 2021 angestrebt.  
<https://www.kyushu-u.ac.jp/ja/researches/view/461> (japanisch)

### (5) Medikamenten-Forschung

Derzeit sind drei Medikamente/Therapien in JPN zur Behandlung von COVID-19 zugelassen (s. 1.-3.).

1. Wirkstoff: **Remdesivir**;

Hersteller/Entwickler: Gilead Sciences Inc. (USA)

- JPN Gesundheitsministerium MHLW hat **Zulassung (Sondergenehmigung) zur Behandlung von schwer erkrankten COVID-19 am 07.05.2020 erteilt** (erstes in Japan zugelassenes Medikament zur Behandlung von COVID-19); Aufrechterhaltung der Zulassung für schwer Erkrankte in JPN (trotz Negativempfehlung der WHO am 20.11.) und Ausweitung der Zulassung für weniger schwer Erkrankte (NHK 10.01.2021).  
<https://asia.nikkei.com/Spotlight/Coronavirus/Remdesivir-approved-as-Japan-s-first-coronavirus-treatment>
2. Wirkstoff: Dexamethasone (Steroid, Entzündungshemmer);  
Hersteller (Generikum): Nichi-Iko Pharmaceutical u.a.  
JPN Gesundheitsministerium MHLW hat **Zulassung zur Behandlung von COVID-19 am 21.07.2020 erteilt** (zweites in Japan zugelassenes Medikament zur Behandlung von COVID-19); reduziert Mortalitätsrate (bis zu 33 %) bei schwer erkrankten und beatmungspflichtigen Patienten;  
<https://asia.nikkei.com/Spotlight/Coronavirus/Japan-greenlights-dexamethasone-as-second-coronavirus-treatment>
3. Wirkstoff: Baricitinib (Olumiant, Mittel gegen Rheumatoide Arthritis)  
Entwickler/Hersteller: Eli Lilly  
- Teilnahme an internationaler klinischer Studie des National Institutes of Health (USA),  
- In den USA erhielt Baricitinib von der FDA eine Sondergenehmigung für die Behandlung von Krankenhauspatienten mit COVID-19 (in Kombination mit Remdesivir).  
- JPN Gesundheitsministerium MHLW hat **Zulassung zur Behandlung von COVID-19 am 23.04.2021 erteilt** (drittes in Japan zugelassenes Medikament zur Behandlung von COVID-19); Nur Erwachsene, die aufgrund einer Lungenentzündung zusätzlichen Sauerstoff benötigen, können das Medikament erhalten (in Kombination mit Remdesivir einmal täglich). Das Medikament ist nicht für schwangere Frauen zugelassen (Japantimes 24.04.2021)  
<https://www.japantimes.co.jp/news/2021/04/24/national/japan-coronavirus-drug-approval>
4. Wirkstoff: Favipiravir (Avigan, Antigrippenmittel);  
Hersteller/Entwickler: Fujifilm Holdings/ Fujifilm Toyama Chemical  
  
- **Antrag auf Zulassung zur Behandlung von COVID-19 in Japan (MHLW) am 16.10. gestellt; Am 21.12. vorgelegte Daten nicht aussagekräftig; keine Zulassung in JPN (Stand 02.02.2021)**  
- neue klinische Studie (Phase III) in Japan gestartet (PM von Fujifilm 21.04.2021)  
<https://www.fujifilm.com/jp/en/news/hq/6478#>
5. Wirkstoff: Tocilizumab (Actemra, Mittel gegen Rheumatoide Arthritis)  
Hersteller/Entwickler: Chugai (Roche Group)  
- Klinische Studie Phase III zur Behandlung von COVID-19 in Japan gestartet (15.05.)  
- In der globalen klinischen Studie (Phase-III EMPACTA (Evaluating Minority Patients with Actemra), Japan nicht enthalten)) verringerte Actemra (Tocilizumab) die Wahrscheinlichkeit, dass bei Krankenhauspatienten mit COVID-19-bedingter Pneumonie ein Beatmungsgerät benötigt wird. Es gab aber keinen statistischen Unterschied in der Mortalität (18.09.). Die Wirksamkeit von Tocilizumab wurde in einer EU-geförderten klinischen Studie (ohne JPN) bestätigt (08.01.2021).  
- In den USA erhielt Actemra von der FDA eine Sondergenehmigung für die Behandlung von Krankenhauspatienten mit COVID-19 (24.06.2021).  
<https://www.gene.com/media/press-releases/14917/2021-06-24/genentechs-actemra-receives-fda-emergenc>



- Keine Verbesserung durch Kombination aus Remdesivir +Actemra vs Remdesivir hinsichtlich der Entlassungszeit aus dem Krankenhaus für Patienten mit COVID-19-bedingter Pneumonie (globale klinische Studie Phase-III REMDACTA; Press Release 11.03.2021).  
[https://www.chugai-pharm.co.jp/english/news/detail/2021031150000\\_808.html](https://www.chugai-pharm.co.jp/english/news/detail/2021031150000_808.html)  
[https://ec.europa.eu/info/news/eu-funded-clinical-trial-finds-new-treatments-be-effective-against-covid-19-2021-jan-08\\_en](https://ec.europa.eu/info/news/eu-funded-clinical-trial-finds-new-treatments-be-effective-against-covid-19-2021-jan-08_en)
6. Wirkstoff: Molnupiravir (antivirales Mittel), orale Applikation  
Entwickler/Hersteller: Merck & Co. (US) / Ridgeback Biotherapeutics (US)  
- Start einer klinischen Studie in Japan im März geplant (Japantimes, 13.03.2021)  
<https://www.japantimes.co.jp/news/2021/03/13/national/science-health/merck-astrazeneca-clinical-trials/>
7. Wirkstoff: 5-aminolevulinic acid (5-ALA)  
Entwickler/Hersteller: Nagasaki University und Neopharma Japan  
- starke infektiionshemmende Wirkung von 5-ALA in vitro gegen SARS-CoV-2 bestätigt,  
- spezifische klinische Studie in Durchführung (Press Release vom 09.02.2021)  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006291X2100156X>
8. Wirkstoff: Ciclesonide (Alvesco, Mittel gegen Asthma)  
Hersteller/Entwickler: Teijin Pharma  
- Beobachtungsstudien in Durchführung; ein Zwischenbericht dazu wurde von der Japanese Association for Infectious Diseases zusammengefasst (COVID-19 Ciclesonide Observational Study in Japan: Preliminary Report (30.11.)), Diese Studie wurde von AMED gefördert.  
- Alvesco schlägt in einer jap. klinischen Studie fehl, Lt. National Center for Global Health and Medicine (JPN) wird aufgrund der Ergebnisse die Verabreichung dieses Mittels an asymptomatischen und leicht erkrankten COVID-19-Patienten nicht empfohlen.  
<https://pj.jiho.jp/article/243527>
9. Wirkstoff: Nafamostat (Futhan, Mittel gegen Pankreatitis)  
Hersteller/Entwickler: Nichi-Iko Pharmaceutical Co. Ltd.  
- Spezifische klinische Studie (Phase I) seit März 2021 in Durchführung, v.a. Universität Tokyo  
- Die Entwicklung eines Inhalationsmittels mit dem Wirkstoff Nafamostat durch F&E Kooperation zwischen Sankyo, Nichi-Iko, Uni Tokyo und Riken wird eingestellt. (Press Release von Sankyo 15.06.2021).  
[https://www.daiichisankyo.com/files/news/pressrelease/pdf/202106/20210615\\_E2.pdf](https://www.daiichisankyo.com/files/news/pressrelease/pdf/202106/20210615_E2.pdf)
10. Wirkstoff: Ivermectin (Stromectol, Mittel gegen Parasitenbefall)  
Entwickler/Hersteller: Universität Kitasato (JPN)/ Merck  
Klinische Studie am Kitasato University Hospital; präklinische Studien u.a. in USA (17.09.);  
- In Ivermectin als ein neues Therapeutikum gegen Covid-19 werden Erwartungen gesetzt  
Ivermectin wurde auf der Grundlage einer Substanz entwickelt, die von Prof. Satoshi Omura (Nobelpreis für Physiologie und Medizin, 2015) erfunden wurde und wird jährlich von mehreren hundert Millionen Menschen weltweit gegen Parasitenbefall eingenommen. Zulassung in JPN gegen Krätze.  
- The Kitasato Institut und Meiji Seika Pharma beginnen gemeinsame F&E zu einem bahnbrechenden Medikament der nächsten Generation des Ivermectin-Derivats zur Behandlung von COVID-19, was von AMED gefördert wird (JIHO 10.06.2021).  
<https://pj.jiho.jp/article/244601>

11. Wirkstoff: **Nelfinavir** (Viracept, Mittel gegen HIV)  
Entwickler/Hersteller: JT (Japan Tobacco Inc.)  
-klinische Studie zur Behandlung von asymptomatischen und milden COVID-19-Patienten bei der Nagasaki University in Durchführung
12. Wirkstoff: **Ibudilast** (MN-166, entzündungshemmendes Mittel)  
Entwickler/Hersteller: MediciNova Inc. (USA, Lizenznehmer jpn Patente)  
klinische Studie (Phase II) zur Prävention des ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome) bei Patienten mit COVID-19 in den USA gestartet (01.07.)  
<https://investors.medicinova.com/news-releases/news-release-details/medicinova-announces-opening-investigational-new-drug-1>
13. Wirkstoff: **Eritoran** (Mittel gegen Sepsis)  
Entwickler/Hersteller: Eisai  
- klinische Studie mit bis zu 500 Patienten in USA gestartet (27.10.)  
<https://pj.jiho.jp/article/242086>
14. Wirkstoff: **Camostat** (Foipan, Mittel gegen chronische Pankreatitis, postoperative Refluxösophagitis)  
Entwickler/Hersteller: Ono Pharmaceutical  
-Die Entwicklung wird eingestellt, da in der im Nov. 2020 gestarteten klinischen Studie (Phase III) die angestrebte Wirksamkeit nicht nachgewiesen werden konnte. (Press Release von Ono Pharmaceutical 11.06.2021)  
<https://www.ono-pharma.com/news/20210611.html>
15. Wirkstoff: **Icatibant** (Firazyr, Mittel zur Behandlung akuter Anfälle des hereditären Angioödems)  
Entwickler/Hersteller: Takeda Pharmaceutical Co. Ltd.  
-Untersuchung der Wirkung des Arzneistoffs bei der Behandlung von COVID-19-assoziiertem Lungenversagen (u.a.) als Teil der klinischen Studie „I-SPY COVID“ der COVID R&D Alliance in den USA gestartet.  
<https://asia.nikkei.com/Spotlight/Coronavirus/Takeda-starts-trials-of-3-COVID-drugs-in-US-with-Amgen-and-AbbVie>
16. Wirkstoff: **Colchicine** (Mittel gegen Gicht, Entzündungshemmer)  
Entwickler: University of the Ryukyus, Okinawa in Koop. mit Yokohama City University  
-klinische Studie zur Behandlung von nicht schwer erkrankten COVID-19-Patienten ab Jan. 2021;  
-Abschluss vorauss. im Mai 2021 (AMED gefördert; 05.11.)
17. Wirkstoff: **AV-001** (Tie2 tyrosine kinase receptor agonist)  
Entwickler: AnGes Inc. (Osaka, JPN) und Vasomune Therapeutics Inc.(CAN)  
-klinische Studie an mittelschwer bis schwer COVID-19-Patienten zunächst in den USA ab Nov.;  
klinische Studie (Phase II) an schwer erkrankten COVID-19-Patienten in den USA und Kanada geplant nach gutem Ergebnissen (Phase I) in den USA (Nikkei04.04.2021, PM von AnGes 25.03.2021)  
[https://www.anges.co.jp/pdf\\_news/public/KiwVtZE3tO9Niy1Jy6huNH7oZcw1HOzC.pdf](https://www.anges.co.jp/pdf_news/public/KiwVtZE3tO9Niy1Jy6huNH7oZcw1HOzC.pdf)
18. Wirkstoff: **GRL-1720** und **5h** (Indolin/Indoleinheit; Protease-Inhibitor)  
Entwickler: National Center for Global Health and Medicine (NCGM), Tokyo

- äußerst wirksame Hemmung der Vermehrung des Coronavirus: Molekülkomponente 5h in Kombination mit Remdesivir hemmt die Vermehrung von SARS-CoV-2 in vitro vollständig; AMED-gefördert
  - Forschungsarbeiten mit Ziel klinischer Anwendung werden fortgesetzt (NHK, 26.01.2021).  
*Hattori, Si., Higashi-Kuwata, N., Hayashi, H. et al. A small molecule compound with an indole moiety inhibits the main protease of SARS-CoV-2 and blocks virus replication. Nat Commun 12, 668 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41467-021-20900-6>*
19. Wirkstoff: Sargramostim (als Mittel gegen Autoimmune PAP (pulmonary alveolar proteinosis) entwickelte GM-CSF (granulocyte macrophage colony-stimulating factor))  
Entwickler/Hersteller: Nobelpharma (HQ in Tokyo)  
- von der Firma initiierte klinische Studie in Durchführung (von AMED gefördert)  
<https://jrct.niph.go.jp/en-latest-detail/jRCT2031200180>
  20. Wirkstoff: Antikörper („super neutralisierende Antikörper“)  
Entwickler: Universität Toyama  
Einer Forschungsgruppe der Uni Toyama gelang es, super neutralisierende Antikörper künstlich herzustellen, welche auch gegen die Delta-Variante u.a. eine hohe Wirksamkeit im Modell zeigten. Die Entwicklung eines Medikaments in Zusammenarbeit mit einer pharmazeutischen Firma wird angestrebt (Press Release von der Uni Toyama 16.06.2021)  
<https://pj.jiho.jp/article/244647>
  21. Wirkstoff/Therapie: Antikörper, Blutplasmatherapie (basierend auf Antikörper COVID-19 Genesener)  
Ethikkommission des National Center for Global Health and Medicine (NCGM) erteilt Genehmigung (23.04.2020) für die Behandlung von Patienten mit Blutplasmainfusionen von Personen, die sich von dem Virus erholt haben.  
klinische Studie im Sep. bei NCGM gestartet (27.09.)  
<https://jrct.niph.go.jp/en-latest-detail/jRCTs031200124>
  22. Wirkstoff/Therapie: Antikörper, Polyklonales Anti-SARS-CoV-2-Hyperimmunglobulin (H-IG, basierend auf Antikörper COVID-19 Genesener)  
Entwickler/Hersteller: Takeda Pharmaceutical Company Limited, Biotest, BPL, LFB, Octapharma, CSL Behring u.a.;  
-Klinische Studie (Phase III) begann im Okt. in mehreren Ländern (Nikkei Asia, 24.11.2020)  
-Klinische Studie (Phase III) auch in Japan (National Center for Global Health and Medicine und Fujita Health University) gestartet (Nikkei 24.12.)  
-Die Entwicklung wurde eingestellt, nachdem in klinischen Studien keine angestrebte Wirksamkeit nachgewiesen werden konnte (Nikkei Asia 07.04.2021)  
<https://asia.nikkei.com/Spotlight/Coronavirus/Takeda-halts-development-of-COVID-19-plasma-therapy>
  23. Wirkstoff/Therapie: Antikörper, (Antibody Cocktail Therapy: casirivimab und imdevimab)  
Entwickler/Hersteller: Regeneron (USA) in Zusammenarbeit mit Roche, (Chugai (JP) erhielt im Dez. 2020 Recht zur Entwicklung und Vertrieb in Japan)  
-eine klinische Studie (Phase I) in Japan ist im März 2021 gestartet; Chugai verständigte sich mit der jap. Regierung darüber, dass die Regierung den Antikörpercocktail für das Jahr 2021 als Inlandsversorgung sichert, wenn er genehmigt wird (PM von Chugai 10.05.2021)  
-Chugai hat Zulassung (MHLW Sondergenehmigung) zur Behandlung von COVID-19 in Japan am 29.06.2021 beantragt (NHK 30.06.)  
[https://www.chugai-pharm.co.jp/english/news/detail/20210629170000\\_837.html](https://www.chugai-pharm.co.jp/english/news/detail/20210629170000_837.html)

[https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/20210630\\_06/](https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/20210630_06/)

[https://www.chugai-pharm.co.jp/english/news/detail/20210510150000\\_821.html](https://www.chugai-pharm.co.jp/english/news/detail/20210510150000_821.html)

24. **Wirkstoff: Antikörper, AZD7442** (basierend auf Antikörper COVID-19 Genesener)  
Entwickler/Hersteller: AstraZeneca PLC (UK)  
- zwei klinische Studien - eine klinische Studie (Phase I) und eine globale klinische Studie (Phase II) - in Japan im März gestartet (Nikkei 01.04.2021)  
<https://pj.jiho.jp/article/244132>  
<https://www.japantimes.co.jp/news/2021/03/13/national/science-health/merck-astrazeneca-clinical-trials/>
  
25. **Wirkstoff/Therapie: Antikörper, VHH**  
Entwickler: Kitasato-Universität/ Epsilon Molecular Engineering Inc./ Kao Corporation.  
Der Forschergruppe um Prof. Kazuhiko Katayama ist die künstliche Herstellung von VHH-Antikörpern gelungen, die SARS-CoV-2 neutralisieren können. Entwicklung eines neuartigen Medikaments wird angestrebt. Klinische Studie dazu im Aug. gestartet (26.10.)  
<https://www.kitasato-u.ac.jp/en/news/20200507-08.html>
  
26. **Wirkstoff: Antikörper**  
Entwickler/Hersteller: EVEC Inc (HQ in Sapporo, Labor in Kobe) in Zusammenarbeit mit Kobe University und Präfektur Hyogo  
- Forschung von Antikörperkandidaten zur Behandlung von COVID-19-Patienten im Dez. 2020 gestartet
  
27. **Wirkstoff: Antikörper, genetisch modifiziertes ACE2-Protein**  
Entwickler: Kyoto Prefectural University, Osaka University, Life Science Institute Inc. (Mitsubishi Chemical Holdings Group)  
-genetisch modifiziertes ACE2-Protein bindet 100-mal leichter an SARS-CoV-2  
-Medikament in Entwicklung; möglicherweise Start einer klinischen Studie 2021/22 (Nikkei 19.11.); AMED gefördert.  
<https://jen.jiji.com/jc/eng?g=eco&k=2020111900289>
  
28. **Wirkstoff: Antikörper, neutralisierendes Peptid**  
Entwickler: PeptiAID Inc. (Joint-Venture von PeptiDream Inc., Fujitsu und drei weiteren Unternehmen)  
-präklinische Studien Anf. 2021 angestrebt; klinische Studie ab Herbst 2021 angesteht. (Nikkei 13.11.)  
<https://contents.xj-storage.jp/xcontents/45870/5671121e/49ab/49b3/ab1a/2a6516735090/20201112154005067s.pdf>
  
29. **Wirkstoff: Antikörper**  
Entwickler: Keio University, Shiga University of Medical Science und Riken  
- Es gelang der Forschungsgruppe, neutralisierende Antikörper gegen SARS-CoV-2 zu erhalten. Wirksame Verhinderung der Virusinfektion an Zellen durch diese Antikörper auch bei deren niedrigen Konzentrationen bestätigt (Tierversuch), in Zukunft Entwicklung therapeutischer Arzneimittel angestrebt (Abschluss eines gemeinsamen Forschungsvertrags zwischen Keio University und Mitsubishi Tanabe Pharma), gefördert von AMED (Press Release vom 09.02.2021, Nikkei 04.03.2021)
  
30. **Wirkstoff: Stammzellen**

Entwickler/Hersteller: Rohto Pharmaceutical Co., Osaka

-Zulassung zur erstmaligen Anwendung von japanischen (mesenchymalen) Stammzellen in klinischer Studie zur Behandlung von schweren Fällen von COVID-19 bei MHLW beantragt.  
- klinische Studie im Aug. gestartet; Ergebnisse im Dez. erwartet (26.10.).  
<https://asia.nikkei.com/Spotlight/Coronavirus/Rohto-to-start-trials-for-stem-cell-coronavirus-remedy-in-August>

31. Wirkstoff: **Stammzellen**

Entwickler/Hersteller: Human Life CORD Japan Inc. (HQ in Tokyo, Labor in Nagoya)  
- klinische Studie des Medikaments mittels (aus Nabelschnur stammender) mesenchymaler Stammzellen zur Behandlung von schwer erkrankten COVID-19-Patienten (mit Acute Respiratory Distress Syndrome) gestartet (von AMED gefördert),  
- Antragstellung zur Zulassung 2022 und Zulassung 2023 angestrebt (Nikkei 19.12.)

32. Wirkstoff: **Stammzellen**

Entwickler/Hersteller: HEALIOS K.K. (HQ in Tokyo, Labor in Kobe)  
- klinische Studie des Medikaments mittels (aus Knochenmark stammender) mesenchymaler Stammzellen in Durchführung,  
- Antragstellung zur Zulassung 2021 angestrebt (Nikkei 19.12.)

33. Wirkstoff: **Stammzellen** (CL2020 Muse-cell product (Multilineage-differentiating Stress Enduring cells))

Entwickler/Hersteller: Life Science Institute (Tochterfirma von Mitsubishi Chemical Holdings Corp.)  
- Start einer klinischen Studie an COVID-19 schwer erkrankten Patienten in Japan im Mai 2021 vorgesehen (Jiji Press 20.04.2021, PM Life Science Inst. 20.04.2021)  
<https://www.lsii.co.jp/assets/pdf/en/20210420-1.pdf>

34. Wirkstoff: **Nukleinsäuren**

Entwickler: Bonac Corporation (gemeinsame Forschung mit Fukuoka Institute of Health and Environmental Sciences)  
-nicht-klinische Studien weit fortgeschritten, klinische Studien 2021 geplant

35. Wirkstoff: **Nukleinsäuren** (Aptamere)

Entwickler/Hersteller: RIBOMIC Inc (HQ in Tokyo) in Zusammenarbeit mit Universität Tokyo  
- Infektionshemmende Wirkung von Aptamere bestätigt (im früheren Stadium)  
[https://ssl4.eir-parts.net/doc/4591/ir\\_material3/145857/00.pdf](https://ssl4.eir-parts.net/doc/4591/ir_material3/145857/00.pdf)

36. Wirkstoff: **Heparin** (Antikoagulans/Blutgerinnungshemmer)

Wenn die Gefahr von Blutgerinnseln besteht, wird eine Antikoagulanzen-therapie mittels Heparin in der Richtlinie zur Behandlung von COVID-19 empfohlen (in Kombination mit Remdesivir und Dexamethasone)  
<https://mainichi.jp/english/articles/20200919/p2a/00m/0na/006000c>

37. Wirkstoff: **RS5614** (Blutgerinnungshemmer), orale Applikation

Entwickler: Renaissance (Startup der Universität Tohoku)  
-klinische Studie (Phase II) separat in Japan, USA und Türkei (25.08.)  
-Optionsvereinbarung mit Daiichi Sankyo für RS5614, weiterhin klinische Studie (Phase II) in verschiedenen Orten in Japan in Durchführung (von AMED gefördert) (17.01.2021)  
[https://www.renaissance.co.jp/en/press\\_COVID19\\_sankyo\\_option\\_en\\_20210117.html](https://www.renaissance.co.jp/en/press_COVID19_sankyo_option_en_20210117.html)

38. Wirkstoff: **ADM-L1-01** (Adrenomedullin, Blutgefäßerweiterung)

Entwickler: University of Miyazaki

-klinische Studie an schwer erkrankten Patienten begonnen. (NikkeiBP 16.10.)

### (6) Forschung zum Virus selbst bzw. Verbindung mit anderen Krankheiten

#### a) Ausbreitung von COVID-19-Mutanten

-Basierend auf der Genomanalyse durch NIID (National Institute of Infectious Diseases) und Local public health institutes wurden in Japan bisher (Stand 21.06.2021) VOC (Variant of Concern) und VOI (Variant of Interest) wie folgt bestätigt (in Klammer: Vergleich zur Vorwoche):

VOC: Alpha (B.1.1.7): 21.855 Fälle im Inland (+2.402), 303 bei Quarantäne (+0),

Beta (B.1.351): 27 im Inland (+0), 73 bei Quarantäne (+2),

Gamma (P.1): 88 im Inland (+0), 20 bei Quarantäne (+0),

**Delta (B.1.617.2): 213 im Inland, 193 bei Quarantäne,**

VOI: Epsilon (B.1.427/B.1.429): 1 im Inland (+0), 25 bei Quarantäne (+0),

Theta (P.3): 0 im Inland, 7 bei Quarantäne (+0),

R.1 (enthält E484K): 6.874 im Inland (+104), 4 bei Quarantäne (+0),

Kappa (B.1.617.1): 7 im Inland, 20 bei Quarantäne,

Quelle: Infectious Diseases Weekly Report Japan, MHLW/NIID

-National Institute of Infectious Diseases (NIID) schätzt, dass die **Alpha-Variante** im Vergleich zum ursprünglichen COVID-19-Virus ein 1,32-fach höheres Infektionsrisiko und ein 1,4-fach höheres Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf aufweist (NHK 13.05.2021). Es wird geschätzt, dass der Anteil der Alpha-Variante landesweit etwa 80% beträgt und das ursprüngliche Virus fast ersetzt hat (MHLW-Webseite 04.06.2021).

[https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/20210513\\_12/](https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/20210513_12/)

-Eine Forschergruppe um Prof. Hiroshi NISHIURA der Uni Kyoto und Prof. Kimihito ITO der Uni Hokkaido schätzt, dass die **Delta-Variante** im Vergleich zum ursprünglichen COVID-19-Virus ein 1,95-fach höheres Infektionsrisiko aufweist und die Delta-Variante voraussichtlich bis zum 12. Juli mehr als die Hälfte, bis 23. Juli (Eröffnung der Olympischen Spiele in Tokyo) 68,9 % der neuen Infektionsfälle ausmachen wird. (NHK 25.06.2021)

[https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/20210624\\_30/](https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/20210624_30/)

<https://doi.org/10.1101/2021.06.12.21258835>

#### b) Forschung zu Langzeitschäden nach Genesung von COVID-19 („Long-COVID“)

-National Center for Global Health and Medicine (NCGM) führte Juli bis August 2020 eine epidemiologische Studie zu Langzeitschäden von COVID-19 durch (63 Probanden interviewt) und veröffentlichte im Okt. 2020 die Ergebnisse: 48 % (27 %) der Probanden hatten zwei (vier) Monate nach Auftreten der Symptome Langzeitschäden.

<https://academic.oup.com/ofid/article/7/11/ofaa507/5934695> (engl.)

-NCGM startete im April 2021 eine Forschungsarbeit zu Faktoren für gesundheitliche Langzeitschäden nach Genesung von COVID-19 an 530 Probanden (20-80 Jahre). Es werden Interviews und Blutuntersuchungen (z. B. Antikörper, Proteine) durchgeführt, um neue Therapien zu entwickeln. (NHK 17.04.2021)

-The Japanese Society of Intensive Care Medicine startete im Feb. 2021 eine fact-finding-Studie zu gesundheitlichen Langzeitschäden nach Genesung von COVID-19 an etwa 300 zuvor schwer erkrankten Probanden. Halbjährliches Interview mit mehr als 50 Fragen sind vorgesehen. (NHK 16.02.2021)

-Das Gesundheitsministerium MHLW führt im Zeitraum August 2020 bis Ende März 2021 Forschungen zu gesundheitlichen Langzeitschäden und langfristigen Komplikationen nach Genesung von COVID-19 an mehreren Tausend Probanden durch. Darunter nachstehende drei Studien/Forschungsarbeiten an jeweils 1000 Probanden nach Genesung von COVID-19:

1) Langzeitschäden, v.a. Schäden an Atmungsorganen; Teilstudie zu Herzmuskelschäden in 2021 ergänzt (Laufzeit 08.2020 bis 03.2022, danach Beobachtung maximal 1 Jahr). Forschungsgruppe Prof. Akihito YOKOYAMA, President, The Japanese Respiratory Society. Lt. Zwischenbericht (16.06.2021) hatten 54 % der 353 Probanden drei Monate nach Entlassung aus dem Krankenhaus Auffälligkeiten in ihrem CT-Bild, deren Detail in Zukunft analysiert wird. Die Verlängerung der Lungenfunktionsstörung hängt davon ab, wie schwer man an COVID-19 erkrankt war. Die Untersuchungen der Probanden werden im Abstand von drei Monaten fortgesetzt.

2) „Infrastructure research for understanding the actual situation and pathophysiology of long-term complications of Coronavirus disease 2019 (COVID-19)“, Forschungsgruppe Prof. Koichi FUKUNAGA, Keio University School of Medicine zusammen mit etwa 30 Krankenhäusern in Japan (Laufzeit: 12.2020-03.2030). Lt. Zwischenbericht (16.06.2021) litten über 30% der Probanden, die zum Zeitpunkt ihrer Entlassung aus dem Krankenhaus nachstehende Symptome aufwiesen, sechs Monate nach ihrer Diagnose weiterhin an diesen Symptomen - Erschöpfung, Atembeschwerden, nachlassende Muskelkraft, Schlafstörungen, nachlassende Denk- und Konzentrationsfähigkeit sowie Haarausfall.

3) Langzeitschäden, v. a. Geschmacks- und Geruchsschäden in 5 Präfekturen (Ishikawa, Tokyo, Osaka, Aichi und Chiba), Forschungsgruppe um Prof. Takaki MIWA, Kanazawa Medical University (Laufzeit: 02.2021-05.2021). Lt. Abschlussbericht (16.06.2021) stellten 60 % bzw. 84 % der Befragten nach einem Monat eine Verbesserung ihrer Geruchs- bzw. Geschmacksbeeinträchtigungen fest. Eine Nachverfolgung nach 3 und 6 Monaten ist vorgesehen.

[https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/20210618\\_02/](https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/news/20210618_02/) (NHK 18.06.2021)

<https://mainichi.jp/english/articles/20210617/p2a/00m/0li/028000c> (Mainichi 18.06.2021)

### (7) Sonstiges

Die jpn **Corona-Warn-App** COCOA (Contact Confirming Application) ist weitgehend nutzlos geblieben. Diese wurde in JPN seit Mai 2020 knapp 28,4 Mio.-mal heruntergeladen, ähnlich wie in DEU (Corona-Warn-App 29,2 Mio.). Bisher haben jedoch nur 18.340 Personen, die positiv getestet wurden, diese Information geteilt (DEU: 479.936 Pers.) (Stand: [MHLW](#) 25.06.2021, japanisch; [RKI](#) 25.06.2021).

[https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/WarnApp/Archiv\\_Kennzahlen/WarnApp\\_KennzahlenTab.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/WarnApp/Archiv_Kennzahlen/WarnApp_KennzahlenTab.html)

[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/cocoa\\_00138.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/cocoa_00138.html) (japanisch)

Die Einführung eines **Impfpasses**, um Auslandsreise von Japanern zu erleichtern wird derzeit innerhalb der jpn Regierung diskutiert. Angedacht ist eine schriftliche Bescheinigung, die durch die für Impfung zuständigen Gemeinden ausgestellt wird (19.05.2021, Jiji). Die Notwendigkeit eines Impfpasses wurde u.a. von dem Wirtschaftsverband Keidanren und dem jpn.

Außenhandelsverband JFTC betont (26.04.2021, NHK). Im Impfpass, den die Regierung Mitte/Ende Juli einführen möchte, werden neben Name, Nationalität und Passnummer das Datum der Impfung aufgeführt werden (17.06.2021, [NHK](#)). Keidanren fordert die Regierung dazu auf, den Impfpass frühestmöglich einzuführen und für einen gemeinsamen Standard eines digitalen Impfpass international zusammenzuarbeiten (25.06.2021, [NHK](#)).

**Olympische und Paralympische Sommerspiele** in Tokyo 2021: Die jpn Regierung hat einen Entwurf zu Hygienemaßnahmen für anreisende VIP ausgearbeitet. Demnach werden sie von der 14-tägigen Quarantäne befreit, solange sie u.a. die Zahl ihrer Delegation beschränken und Tests vor der Aus- und Einreise vornehmen. Die Delegationen werden gebeten, ihren Aufenthalt in JPN möglichst kurz zu machen, grundsätzlich keine öffentlichen Verkehrsmittel einschl. Taxi zu benutzen und den Kontakt mit den Athleten so gering wie möglich zu halten (19.05, NHK). Die Zahl der Athleten und Beteiligten, die zu den Spielen einreisen dürfen, sollen von ursprünglich 200.000 auf 94.000 Personen beschränkt werden (20.05.2021, NHK). Die Zahl der Delegationsmitglieder für Staats- und Regierungschefs wurde auf ihre Forderung hin von ursprünglichen 12 Personen auf 40 Personen aufgestockt, um Sicherheitsmaßnahmen für VIPs gewährleisten zu können. Sie werden gebeten, vor der Abreise geimpft zu werden und ihren Japanaufenthalt auf max. vier Nächte zu beschränken (04.06.2021, NHK).

Die **Telemedizin**, die seit dem Ausbruch von COVID-19 nur ab dem zweiten Arztbesuch zulässig war, wird ab dem Haushaltsjahr 2022 bereits für die erste Konsultation ermöglicht werden. Das Kabinett hat das im Rahmen seines Deregulierungspakets beschlossen (18.06.2021, Nikkei). Laut einer Studie des MHLW seien jedoch lediglich 6,5 Prozent bzw. 7.156 Betriebe aller Medizeinrichtungen in JPN (110.898 Betriebe) in der Lage, bereits bei der ersten Konsultation Telemedizin anzubieten (Stand: Ende Apr. 2021). Zusammen mit den Betrieben, die ab dem zweiten Arztbesuch online verfügbar sind, beträgt der Anteil 15,2 Prozent bzw. 16.843 Betriebe. Mögliche Hindernisse sind die hohen Kosten zur Einführung des Systems und das niedrigere Behandlungshonorar im Vergleich zur Präsenzkonsultation. (07.06.2021, NHK).

**Künstliche Intelligenz:** Die Befragung des vom AIST, RIKEN und NICT gegründeten Konsortiums „AI Japan R&D Network“ (Vorsitzender: Mr. Hiroaki Kitano, Mitglied des Beirats für KI-Strategie und Präsident von Sony Computer Science Laboratories, Inc.) bietet eine Übersicht über die 73 KI-gestützten Forschungsaktivitäten seiner 24 Mitglieder.  
<https://www.ai-japan.go.jp/COVID-19/en/>

Weitere Informationen zu Forschung in Japan in Verbindung mit COVID-19 (laufend aktualisiert):  
<https://www.riken.jp/en/covid-19-rd/index.html> (Forschung an RIKEN-Instituten) sowie  
[https://www.aist.go.jp/aist\\_e/covid-19/index.html](https://www.aist.go.jp/aist_e/covid-19/index.html) (Forschung an AIST-Instituten).

**Dr. Mennicken**