



# Corona Restart Digitale Lösungen im Überblick

Die Corona-Pandemie hat Geschäftsabläufe grundlegend verändert. Unternehmen auf der ganzen Welt beginnen Szenarien zu entwickeln, den Betrieb auch unter den veränderten Bedingungen zu gewährleisten. Es wird immer deutlicher, dass Abläufe in Unternehmen an die jeweils geltenden Vorschriften zum Infektionsschutz angepasst und gegebenenfalls auch überprüft werden. Dass diese sich laufend und auch kurzfristig ändern können, kommt erschwerend hinzu.

## Hintergrund und Problemstellung

Lufthansa Industry Solutions beschäftigt sich im Rahmen mehrerer Corona-Restart-Programme intensiv mit der Frage, wie sich die andauernde Krise mit einem geregelten Unternehmensalltag vereinbaren lässt: Welche Möglichkeiten gibt es, ein Unternehmen wieder hochzufahren und gleichzeitig die Gefahr einer erneuten Infektionswelle möglichst klein zu halten?

Um dieses Ziel zu erreichen, ist das Zusammenspiel verschiedener Maßnahmen von großer Bedeutung. Kurzfristig gehören dazu Abstandsregelungen, Hygienemaßnahmen und die Nutzung von Atemschutzmasken, mittel- und langfristig flächendeckende Tests und Impfungen.

Ein wichtiges Element wird vermehrt die Kenntnis des Gesundheitsstatus von Personen sein, da Risikogruppen einen

besonderen Schutz in Anspruch nehmen können. Dieser aus Datenschutzgründen besonders sensible Bereich erfordert eine spezifische Betrachtung unter Abwägung von Nutzen und Risiken. Im Kern geht es darum, eine auf ein Unternehmen spezifisch zugeschnittene Gesamtlösung zu finden, die hinsichtlich der Gesamtbilanz von Kosten und Nutzen optimal und darüber hinaus flexibel genug ist, kurzfristige Änderungen der Rahmenbedingungen berücksichtigen zu können.

## Leben und arbeiten in Zeiten der Corona-Pandemie

Lufthansa Industry Solutions ist an mehreren Corona-Restart-Projekten beteiligt, die mit ihren unterschiedlichen Fragestellungen und Lösungsbausteinen einen Blick auf die Vielfalt an Anwendungsfällen und technischen Möglichkeiten bieten. Durch den regen Austausch

Lufthansa Industry Solutions liefert Beratungsleistungen und digitale Lösungen, mit denen die speziellen Herausforderungen adressiert werden, die sich für Unternehmen durch die Corona-Pandemie ergeben.

innerhalb ihres schnell gewachsenen Netzwerks an Lösungspartnern, das auch Hersteller von Tests, Labore, medizinische Einrichtungen und Gesundheitsämter beinhaltet, sind die IT-Experten der Lufthansa Industry Solutions immer auf dem aktuellen Wissensstand. Lufthansa Industry Solutions ist Mitglied des Konsortiums für das Digitale Corona-Gesundheitszertifikat, war an dem Aufbau eines Corona-Testzentrums beteiligt und berät die Corona-Taskforce eines Unternehmens in technischen und IT-Fragen. Es geht dabei sowohl um die Umsetzung von regulatorischen Vorgaben als auch um die Sicherstellung der innerbetrieblichen Abläufe.

## Durch regen Austausch immer auf dem neuesten Wissensstand

### Digitale Besucherlenkung

Wegführend sind die Projekte zur digitalen Besucherlenkung in St. Peter Ording und Scharbeutz, an denen Lufthansa Industry Solutions als technischer Partner beteiligt ist. Ziel dieser Projekte ist es zunächst, alle Informationen zur Entscheidungsfindung für weitere Maßnahmen bereitzustellen, die die Abstandsregeln gewährleisten

Mit zunehmender Integration weiterer Nutzergruppen und Infrastrukturen steigen auch die Steuerungsmöglichkeiten. Damit können weitere Dienste angeboten werden wie die Anzeige freier Plätze in Gaststätten oder die Auslastung der Parkplätze. Die Daten können auch dazu verwendet werden, Prognosen zum Besucheraufkommen zu verfeinern. Diese Projekte sind ein gutes Beispiel dafür, wie Digitalisierung sinnvoll angewendet werden kann, um einen Betrieb in einem definierten Bereich innerhalb vorgegebener Regeln und Randbedingungen zu ermöglichen.

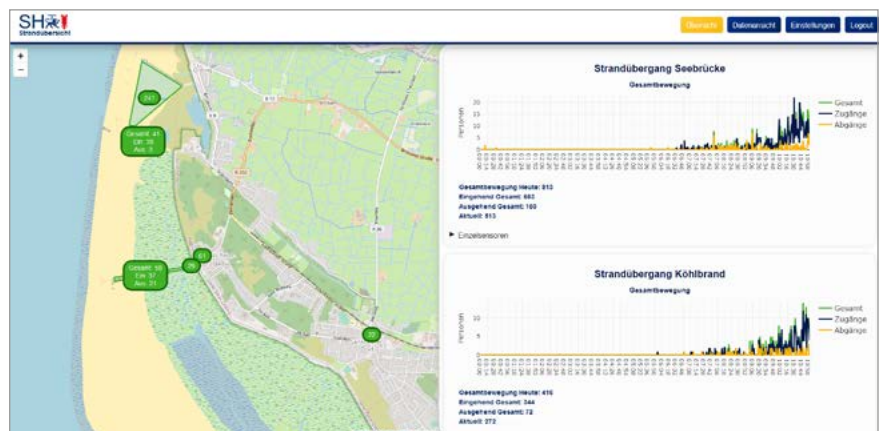


Wege aus dem Dilemma: Digitale Lösungen können einen Geschäftsbetrieb auch in Zeiten der Corona-Pandemie ermöglichen.

### Technische Möglichkeiten für den Restart

Lufthansa Industry Solutions versteht sich bei Digitalisierungsprojekten in erster Linie als Lösungsdesigner und Systemintegrator. Durch langjährige Erfahrung in verschiedenen Branchen und durch regelmäßiges Technologie-Scouting hat der IT-Dienstleister einen guten Überblick über existierende Technologien und Produkte. Die technologische Digitalisierungskompetenz bündelt sich in Experten-Teams

zu den Schwerpunkten Prozessberatung/ Industrie 4.0, IoT, Data Analytics, Machine Learning, Artificial Intelligence, Blockchain, Security und Cloud. Die Prozessberater und Lösungsdesigner der Lufthansa Industry Solutions greifen auf dieses Know-how zurück, um maßgeschneiderte Lösungen für ihre Kunden zu entwickeln. Das zusätzlich vorhandene Prozess- und Domänen-Know-how sowie das Leistungsportfolio allgemeiner IT-Leistungen rundet die Lösungskompetenz der Lufthansa Industry Solutions ab.



Die Ermittlung der Besucheranzahl für einzelne Strandabschnitte erfolgt über eigens installierte Sensoren sowie über die Auswertung der Bilder existierender Webcams. Sie bildet die Entscheidungsgrundlage für die Lenkung der Personenströme und erlaubt zukünftig Prognosen über das Besucheraufkommen.



Mit elektronischen Etiketten, sogenannten „Tags“, die am Körper getragen werden, können Abstandsregeln überwacht und Infektionsketten potenziell zurückverfolgt werden. Die von der LHIND eingesetzte Technologie ist hochgenau und die Gesamtlösung DSGVO-konform.

### Monitoring der Abstandsregeln zwischen Personen

Die Corona-App des Robert-Koch-Instituts ist eine Lösung, die über Abstandsregeln Infektionsrisiken ableitet und diese dem Benutzer täglich überträgt. Je nach Anwendungsfall ist aber die Überwachung von Abstandsregeln in Echtzeit entscheidend, um potenzielle Gefahren durch Gegenmaßnahmen schnell einzudämmen.

In vielen Fällen genügt eine einfache akustische Warnung bei Unterschreitung von Sicherheitsabständen, ähnlich der akustischen Warnung für einen nicht angelegten Gurt im Auto. Dies ist mit relativ einfachen Mitteln zu erreichen. Mittels am Körper zu tragender Sensoren wird eine Unterschreitung des Mindestabstandes zwischen Personen detektiert. Der Träger wird beim Unterschreiten

einer festgelegten Entfernung zu einer anderen Person mit akustischen und optischen Signalen gewarnt. Andere Lösungen basieren auf einem vollständigen Tracking des Aufenthalts

von Personen in beliebig definierbaren Bereichen. Bei diesem Ansatz besteht dann zusätzlich die Möglichkeit der Rückverfolgung von Infektionsketten. Mit einer Software können dynamisch Abstandsrichtlinien erstellt, geändert,

### Vielfältige Lösungen zur Bearbeitung von Abstandsrichtlinien

gelöscht und sofort für einen bestimmten Personenkreis aktiviert werden. Je nach Lösungsvariante ist es möglich:

- In bestimmten Situationen über Workflows Aktionen zu starten, z. B. das Senden einer Mail an den medizinischen Dienst, wenn ein Mitarbeiter einem erhöhten Infektionsrisiko ausgesetzt war.
- In Echtzeit Berichte über die Einhaltung von Compliance-Richtlinien zu erhalten, z. B. um behördlichen Einrichtungen einen Nachweis über die Einhaltung der Regeln zu erbringen.
- In Echtzeit Infektionsketten bis zum Ursprung zurückzuverfolgen, um effiziente Maßnahmen einleiten zu können.



Durch das „Contact Tracing“ kann das Unterschreiten von Mindestabständen detektiert werden. Diese Information bildet eine wichtige Grundlage für die Entscheidung geeigneter Gegenmaßnahmen.

Variante 1	Variante 2	Variante 3
Abstandsmessung	Abstandsmessung und Kontaktrückverfolgung	Abstandsmessung, Kontaktrückverfolgung und Positionstracking
Basiert auf Abstandsregeln, die für bestimmte Personenkreise definiert werden können. Die Sensorik kann das Unterschreiten eines Mindestabstandes optisch, akustisch oder taktil melden.	Die Sensorik speichert Unterschreitungen der Mindestabstände lokal. An bestimmten Übertragungspunkten werden diese Ereignisse an ein Cloud-System übertragen, auf dem die Daten zentral ausgewertet werden können.	Diese Variante benötigt eine vergleichsweise aufwendige Infrastruktur, die die gewünschten Bereiche lückenlos abdeckt. Die geeignete Technologie hierfür ist sehr stark von den Anforderungen abhängig und umfasst neben Global Standard Source for Network Data (GSSN) auch Bluetooth Low Energy (BLE) und Ultra Wide Band (UWB) Technologien. Auch Hybridlösungen und die Integration existierender Produkte, wie sie z. B. in Zusammenhang mit LED-Beleuchtungssystemen angeboten werden, sind möglich.
Es wird keine Infrastruktur benötigt. Ein Sensor (Tag) kann mit bis zu 40 anderen Tags Informationen austauschen. Die Anzahl der Sensoren der Gesamtlösung ist nicht begrenzt.	Es wird Infrastruktur an ausgewählten Positionen benötigt, in der Regel an Ein- und Ausgängen. Die Sensoren können bis zu 1000 Ereignisse lokal speichern. Eine dichtere Infrastruktur gestattet Zonen-Tracking.	Flächendeckende Lokalisierungsinfrastruktur-Tags senden alle Daten direkt in die Cloud. Dieser Einsatz ist nur sinnvoll, wenn das System auch für andere Anwendungsfälle genutzt werden kann und durch eine IoT-Strategie flankiert wird.

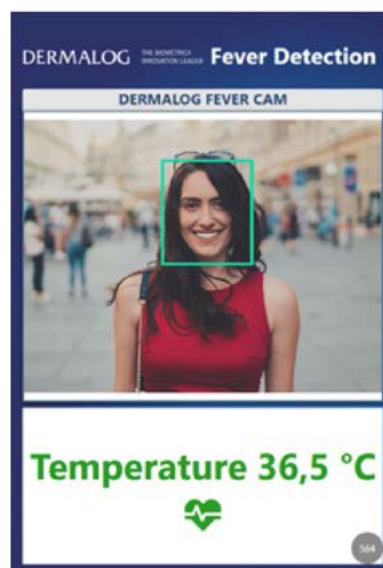
Die obige Tabelle gibt einen Überblick über mögliche Varianten, die Lufthansa Industry Solutions gemeinsam mit Entwicklungspartnern anbietet. Die geeignete Variante kann nur nach Analyse der konkreten Anforderungen ausgewählt werden. Oftmals ist eine Kombination mit anderen Lösungen hinsichtlich der Kosten und Möglichkeiten optimal.

### Automatisierte Überwachung von Regeln zum Infektionsschutz

Neben Abstandsregeln gibt es noch weitere Regeln zum Infektionsschutz, deren Einhaltung gegebenenfalls überwacht werden müssen: Trägt der Besucher einer Seniorenresidenz eine Maske? Hat er der Spender für das Desinfektionsmittel betätigt? Hat er Fieber? Je nach Fragestellung sind unterschiedliche Technologien erforderlich. Lufthansa Industry Solutions kann auf einen reichhaltigen Erfahrungsschatz zurückgreifen und geeignete Lösungen anbieten, insbesondere auch KI-basierte Auswertungen von Kamera- oder Videodaten.

Der Einzelfall entscheidet, welche Aktionen auf Grundlage der vorliegenden Informationen ausgeführt werden sollen. Die Möglichkeiten sind vielfältig und reichen von automatischen Ansagen bis

hin zur situationsbedingten Zugangskontrolle. Auch eine automatische Benachrichtigung des Sicherheitspersonals ist denkbar.



Nicht nur in Zeiten der Corona-Pandemie: Eine kamerabasierte, berührungslose Temperaturmessung ist ein wichtiger Baustein für die Erkennung von Infektionsgeschehen.

## Spezielle Lösungen für Veranstaltungen und Messen

Für Veranstaltungen und Messen bietet Lufthansa Industry Solutions auch Lösungen für den temporären, veranstaltungsbezogenen Einsatz an. Für einzelne Branchen wie z.B. Museen stehen Komplettlösungen zur Verfügung, die nahezu alle Anforderungen an Digitalisierungstechnologien in der Veranstaltungsbranche abdecken

## Prävention durch Tests

Neben der Überwachung von Regeln zum Infektionsschutz spielen Covid-19-Tests eine zunehmend wichtige Rolle. Ein Beispiel:

Ein Unternehmen kann aus operativen Gründen in seinen Laboren keine Abstandsregeln einhalten. Die Einhaltung der Abstandsregelungen würde die Laborkapazität auf ca. 20 % drücken, ein Wert, der gerade in der aktuellen Situation nicht akzeptabel ist. Deshalb entscheidet das Unternehmen, alle 50 Labormitarbeiter zweimal pro Woche auf Covid-19 zu testen. Nach derzeitigem Wissensstand ist bei negativen Testergebnissen der Mitarbeiter ein Infektionsereignis nahezu ausgeschlossen. Der Zugang zu den Laborbereichen ist deshalb nur mit Nachweis eines gültigen PCR-Tests möglich.

Möglich wird dies durch ein digitales Corona-Gesundheitszertifikat. Dieses basiert auf einer in der Blockchain verankerten Prozesszertifizierung, die mit der Verarbeitung von Patientendaten und mit der Entnahme einer medizinischen Probe beginnt.

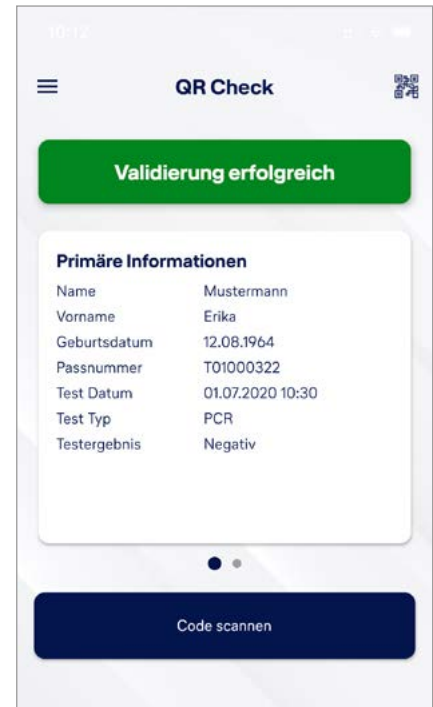
Die medizinische Probe wird mit einer pseudonymen Identität des Patienten im Testzentrum verknüpft. Diese pseudonyme Identität wird von einem Identitätsprovider erzeugt. Hier kommt ein Ansatz zur dezentralen und datenschutzfreundlichen Verwaltung von Identitäten und zugehörigen Daten zum Einsatz, die Self-Sovereign-Identity (SSI)-Anwendung.

Die pseudonyme Identität in Verbindung mit der Probe wird während des gesamten folgenden Prozesses verwendet und in der Blockchain bei Govdigital, ein Zusammenschluss von zehn IT-Dienstleistern aus dem öffentlichen Sektor, als Hash verankert, um eine vertrauenswürdige



Gerät zur berührungslosen Temperaturmessung der Firma Dermalog.

Abgabe sicherzustellen. Jeder Schritt, der der Probe Informationen hinzufügt oder ändert, wird ebenfalls auf diese Weise verankert, ebenso wie alle behandlungsbezogenen Daten, die dem System hinzugefügt werden können. Die Testergebnisse selbst sind nicht in der Blockchain verankert. Sie werden, wie gesetzlich vorgeschrieben, an die Klinik oder direkt an den Patienten weitergeleitet, der nun die Ergebnisse und die Kette der Ereignisse verifizieren kann. Eine komprimierte Version des Ergebnisses kann als verifizierter Nachweis, das sogenannte Verifiable Credential, geladen und bei Bedarf präsentiert werden. Ebenso könnte das System mit Zutrittskontrollsystemen an Produktionsstätten, Flughäfen oder anderen Standorten verknüpft werden.



Der digitale Corona-Pass erlaubt die DSGVO-konforme Verwaltung von Testergebnissen. Über einen QR-Code kann das Testergebnis z. B. mit der Zugangskontrolle verknüpft werden.

## Optimierung in der Entsorgungslogistik

Die durch die Corona-Pandemie hervorgerufenen Einschränkungen und die Änderung des Verbraucherverhaltens führen zu einem stark veränderten Müllaufkommen, das eine Änderung der Entsorgungslogistik erfordert. So rechnet die Deutsche Gesellschaft für Abfallwirtschaft (DGAW) für das gesamte Jahr 2020 mit 2,26 Millionen Tonnen zusätzlichem Hausmüll.

Durch die Ausstattung von Abfallbehältern mit einer Telemetrie-Einheit sollen Informationen wie deren Füllstand und Position bereitgestellt werden. Die Entleerung der Müllbehälter soll dann auf Grundlage dieser Informationen möglichst bedarfsgerecht organisiert werden.



IoT-Device zur Digitalisierung von Flurförderzeugen bzw. Müllbehältern.

## Intelligente Videoanalyse (IVA)

Mit Hilfe der IVA-Lösungen von Lufthansa Industry Solutions sind feingranulare Analysen von Personenströmen und Aktivitäten in nahezu Echtzeit messbar – und das Datenschutzkonform. Kameras

## Künstliche Intelligenz und Datenschutz gehen Hand in Hand

an den Eingängen zu Werkshallen, im öffentlichen Raum oder in Geschäften sind inzwischen einerseits als Elemente einer Sicherheitsinfrastruktur akzeptiert, andererseits rufen sie Bedenken zum Datenschutz hervor. Künstliche Intelligenz ermöglicht es, mittels Kameras Analysen von Videostreamen vorzunehmen und dabei höchste Datenschutzanforderungen zu erfüllen.

## Mehrwerte für andere Anwendungsfälle

Viele der oben beschriebenen Lösungen sind auch für andere Anwendungsfälle einsetzbar. So kann die Technologie zur Detektion der Unterschreitung eines Mindestabstandes zwischen Personen auch verwendet werden, um die Unterschreitung eines Sicherheitsabstandes zwischen einer Person und einer Maschine zu detektieren. Ein Beispiel: Eine große Spedition hat in ihrem Hub vermehrt Unfälle mit Personenschäden beim Rangieren von Trailern zu verzeichnen. Es wird eine Lösung gesucht, mit der Fahrer und Personal beim Unterschreiten eines Mindestabstandes zwischen Schlepper und Personal gewarnt werden. Dazu werden das auf der Freifläche arbeitende Personal und die Schlepper zum Rangieren der Trailer mit Sensorik ausgestattet, die nach demselben Prinzip funktioniert, wie die oben beschriebene Contact-Tracing-Lösung.

## Datenschutz

Daten, die auf den Gesundheitsstatus von Personen Rückschlüsse erlauben, sind grundsätzlich sensibel und müssen sorgsam geschützt werden. In jedem Fall ist eine sorgfältige Abwägung von Nutzen und Risiken erforderlich, um eine für den konkreten Fall passende Lösung zu finden.

Lufthansa Industry Solutions verfügt sowohl beim Thema Datenschutz als auch im Bereich IT-Sicherheit über das notwendige Know-how und kann auf Wunsch beratend tätig werden.

## Projekte

- [Digitales Corona-Gesundheitszertifikat.](#)
- [St. Peter-Ording startet Projekt zur digitalen Besucherlenkung](#)
- [Corona-Schnelltests am Airport Frankfurt](#)

## Digitale Lösungen der Lufthansa Industry Solutions

- [Smart Hospital: IoT in Klinik und Co. – digitale Prozesse und Ortungstechnologien im Einsatz](#)
- Smart Museum:
  - Flyer Smart Museum
  - Künstliche Intelligenz: Mensch, Raum und Maschine. [IT-Lösung von Lufthansa Industry Solutions ist Teil der technischen Infrastruktur des Kunstwerks Latent Being von Refik Anadol.](#)
- Smart Stadium
- Smart Venue: [Flyer Smart Venue Experience](#)
- Smart Production
- Smart Insurance: Neue auf IoT-Technologien basierende digitale Versicherungsmodelle

## Kontakt

Wenn Sie Interesse an unseren Lösungen haben, vereinbaren Sie gerne einen Termin mit uns. Wir freuen uns, mehr über Ihre anstehenden Herausforderungen zu erfahren und stellen Ihnen unsere Lösung gern im Detail vor – in der aktuellen Lage auch in einer Online-Session.

## Ihre Ansprechpartner bei Lufthansa Industry Solutions

Marc Assmann  
Associate Director  
CRM & Venue Digitalization  
T: +49 170 574 8855  
E: marc.assmann@lhind.dlh.de

Klaus Zabel  
Director Healthcare  
T: +49 151 5892 0276  
E: klaus.zabel@lhind.dlh.de