Leica GEOSYSTEMS

Baugeräte HandelsgmbH

Livelink setzt neue Maßstäbe für vernetzte Workflows im terrestrischen Laserscanning

Whitepaper

HEXAGON

1. Zusammenfassung

Livelink definiert dank cloudgestützter Zusammenarbeit neue Maßstäbe für vernetzte Workflows im terrestrischen Laserscanning. Als Bestandteil der Leica RTC-Produktreihe für Laserscanner stellt Livelink eine Verbindung in Echtzeit zwischen Anwendern vor Ort und im Büro sicher, um Daten während des gesamten Projektes zu erfassen, zu vernetzen und auszutauschen. Für die Teams vor Ort bedeutet dies, dass Datenvorschau und Scanfortschritte innerhalb der Instanzen/Anwender von Leica Cyclone FIELD 360 synchronisiert werden. So sind alle auf demselben Stand, und eine doppelte oder fehlende Datenerfassung wird vermieden. Livelink bietet Anwendern vor Ort und im Büro unmittelbaren Zugriff auf Scandaten, deren Vollständigkeit diese bestätigen können, bevor sie eine Projektseite verlassen. Gemeinsam genutzte Szenen und synchronisierte Scandaten erleichtern die Zusammenarbeit und liefern schnellere und präzisere Ergebnisse bei allen Scanprojekten. Livelink bietet Anwendern im Büro Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung mit vollständigen Daten, um schnelle Entscheidungen zu treffen und kostenintensive Vor-Ort-Termine zu reduzieren.

Die Funktionalität von Livelink basiert auf Hexagons Vision eines vernetzten Software-Ökosystems mit Daten, Geräten und Manpower in einem einzigen cloudgestützten Workflow. Über synchronisierte Szenen, geteilte Visualisierung, Multi-Operator-Konnektivität sowie integrierte Kommunikation zwischen Einsatzort und Büro steigert Livelink die Produktivität und Qualität bei 3D-Workflows für Reality Capture.

2. Einleitung

Herkömmliche Workflows bei terrestrischem Laserscanning beinhalten fragmentierte Datenströme, sequenzielle Prozesse und erfordern Personal vor Ort, um Entscheidungen zur Punktwolkenregistrierung und Coverage auf Basis unvollständig vorliegender Informationen treffen zu müssen.

Teams arbeiten oftmals unabhängig voneinander und die Ergebnisse jedes Laserscanners werden erst im Büro zusammengeführt. Mit dem Resultat unvollständiger Datenabdeckung und kostspieliger und zeitintensiver weiterer Termine vor Ort.

Angesichts des steigenden Marktdrucks, wachsender Projektanforderungen sowie des Fachkräftemangels werden schnellere Workflows, nahtlose Zusammenarbeit und robuste Methoden zur Qualitätskontrolle benötigt – ob für Vermessung, Architektur und Bauwesen, Anlagenbau, Infrastruktur und öffentliche Sicherheit.

Livelink entspricht dank Interkonnektivität der Teams vor Ort und im Büro diesen Herausforderungen genau. Dank cloudsynchronisierter Szenen, vernetzter Laserscanner und integrierter Projektkoordination verwandelt Livelink den herkömmlichen Workflow im terrestrischen Laserscanning in einen kollaborativen, kontinuierlichen und überprüfbaren Prozess.

3. Livelink im Überblick

Livelink integriert drei Komponenten zu einem einheitlichen System:

- Laserscanner Leica RTC300/RTC500/RTC700
- Leica Cyclone FIELD 360
- Hexagon GeoCloud

3.1 Laserscanner Leica RTC300/RTC500/RTC700

Die Leica RTC-Laserscanner bieten verbesserte Genauigkeit und Leistung sowie höhere Robustheit, ohne auf Portabilität und einfache Handhabe ihrer Vorgängermodelle zu verzichten. Jeder Laserscanner, der mit der begleitenden App Leica Cyclone FIELD 360 verbunden ist, aktiviert eine Livelink-Szene in der Hexagon GeoCloud und partizipiert an einem gemeinsamen Projekt in der Cloud.

3.2 Leica Cyclone FIELD 360

Die App Leica Cyclone FIELD 360 für mobile Geräte dient als Schnittstelle vor Ort und bietet Datenvisualisierung in Echtzeit, Überprüfung des Setups, Tagging sowie die Optimierung der Daten. Mit aktiviertem Livelink in Leica Cyclone FIELD 360 synchronisiert die App Projektdaten über die Cloud automatisch in Echtzeit.

3.3 Hexagon GeoCloud

Die GeoCloud-Anwendung von Hexagon umfasst:

- Speichern und Verwalten geteilter Szenen und Projektdaten
- Multi-User-Zugriffsverwaltung
- Funktionen für das Post-Processing zur Ergebnisbereitstellung

Dank der Kombination dieser leistungsstarken Systemkomponenten stehen vor Ort erfasste Scandaten allen Teammitgliedern sofort remote zur Verfügung, um schnelle und fundierte Entscheidungen während des gesamten Projektes treffen zu können.

4. Wichtigste Funktionen von Livelink

4.1 Konnektivität in Echtzeit

Livelink schließt die Lücke zwischen Einsatzort und Expertise im Büro. Vor Ort erfasste Daten lassen sich automatisch synchronisieren, sodass die Spezialisten im Büro Setups validieren, Anleitungen geben und gleichzeitig zur Datenerfassung bereits die Ergebnisbereitstellung einleiten können.

4.2 Multi-Operator- und Multi-Scanner-Kollaboration

Mehrere Anwender vor Ort oder mehrere Laserscanner innerhalb eines einzelnen Projektteams können parallel innerhalb derselben synchronisierten, cloudfähigen Livelink-Szene arbeiten. Livelink stellt die Konsistenz bei Registrierung sowie die Vollständigkeit der Scans sicher und eliminiert redundantes Scannen.

4.3 Cloudbasierte Synchronisation

Sobald eine Szene in Livelink vernetzt ist, können mehrere Anwender über Leica Cyclone FIELD 360 aktiv an einer gemeinsamen Cloud-Szene arbeiten. Jeder Laserscanner wird von einem Anwender bedient, um Daten zu erfassen, kontextbezogene Informationen hinzuzufügen, Scandaten anzureichern und die notwendigen Registrierungsschritte durchzuführen. Livelink hält alle Daten, Positionen, Metadaten, GeoTags und zugehörigen Informationen innerhalb des Teams in einer einheitlichen und aktuellen Projektansicht synchron.

4.4 Anleitung und Überprüfung

Livelink verkürzt die Datenflusszyklen zur weiteren Datennutzung deutlich:

- Überwachen des Scanfortschritts in Echtzeit
- Coverage und Gap-Analyse
- Weniger kostenintensive Termine vor Ort
- Vermeiden von Doppelerfassung

4.5 Datenmanagement

Die Datenspeicherung erfolgt sicher in der Cloud. Um einen schnellen Datenaustausch vor Ort erfasster Daten sicherzustellen, kann der Datenzugriff ortsunabhängig erfolgen. Das Resultat sind skalierbare Workflows für Projektanforderungen jeglicher Art und Größe.

4.6 Datenanreicherung

Mit Leica Cyclone FIELD 360 lassen sich Projektdaten direkt vor Ort anreichern, wobei alle Kontextinformationen sofort im Team geteilt werden. Über Tagging hinaus unterstützt die Software einen vollständig integrierten Vermessungs-Workflow, um georeferenzierte Daten zu erfassen und Passpunkte innerhalb derselben Umgebung zu prüfen. Mit Livelink sind alle Ergebnisse während des gesamten Projektes synchronisiert und rückverfolgbar.

5. High-Level Workflow

5.1 Erfassung

Der Anwender startet den Scanvorgang mit den Leica RTC-Laserscannern. Visuelle und inertiale Daten unterstützen eine schnelle und zuverlässige Überprüfung des Setups, insbesondere in Kombination mit Leica Cyclone FIELD 360.

5.2 Vernetzung

Leica Cyclone FIELD 360 synchronisiert die erfassten Daten und Metadaten mit der gemeinsamen Livelink-Szene in der Cloud.

5.3 Datenaustausch

Teammitglieder arbeiten interaktiv vor Ort und remote zusammen und erhalten sofort Einblicke zu Fortschritt und Vollständigkeit eines Projekts:

- Erstellen von Projekten und Verwalten von Mitarbeitenden
- Prüfen der Scanabdeckung
- Hinzufügen von Kontextinformationen und Notizen
- Start der Ergebnisbereitsstellung im Büro

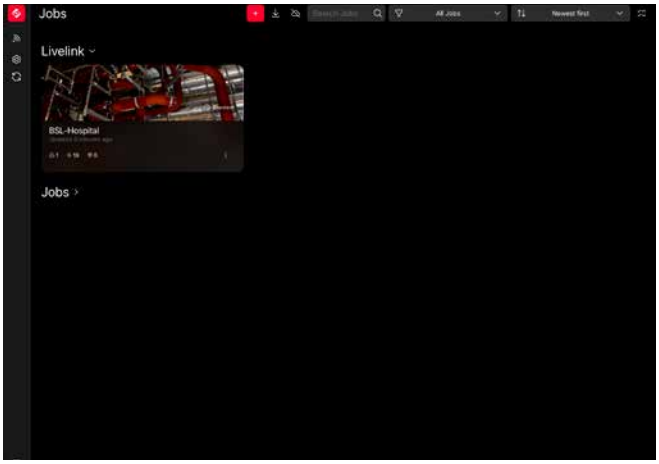
Dieser Arbeitsablauf verkürzt die Zeitspanne von der Datenerfassung bis zur finalen Ergebnisbereitstellung sowie den Aufwand für Datenimport, Registrierung und teamübergreifende Kommunikation.

5.4 Workflow

Livelink ist in die App Leica Cyclone FIELD 360 und in den Laserscanning-Workflow integriert. Ein separater oder paralleler Setup-Prozess ist nicht erforderlich.

Schritt 1: Erstellung einer Livelink-Szene

In Leica Cyclone FIELD 360 erstellt oder wählt der Anwender ein Projekt in Hexagon GeoCloud aus, fügt bei Bedarf Projektmitglieder hinzu und ergänzt dann eine Livelink-Szene innerhalb des Projekts zum Datenaustausch in der Cloud.
Die Livelink-Szene fungiert als gemeinsamer Arbeitsbereich, in dem Scandaten, Metadaten und Anmerkungen aller Projektbeteiligten synchronisiert und zentral verwaltet werden.



Schritt 2: Vernetzung von Laserscanner und Leica Cyclone FIELD 360

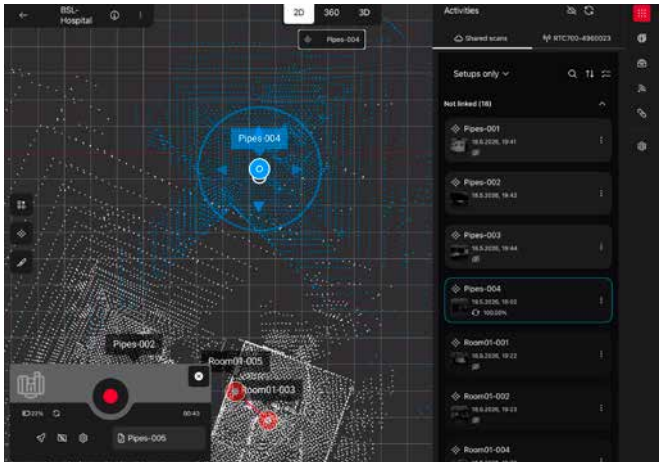
Der Laserscanner wird mit der Anwendung vor Ort gekoppelt. Sobald das Projekt aktiv ist, lassen sich erfasste Scandaten und zugehörige Metadaten zur Synchronisation in der Livelink-Szene gemeinsam nutzen.

Schritt 3: Scannen und wie gewohnt Arbeiten

Der Anwender beginnt routinemäßig mit dem Scannen. Jeder Scan trägt zur Livelink-Szene bei, sodass der Scanfortschritt geräte- und anwenderübergreifend nachverfolgt werden kann. Eine Änderung des Scanverhaltens ist nicht erforderlich.

Schritt 4: Automatische Synchronisierung

Während der Datenerfassung werden Previews und Metadaten in die Cloud synchronisiert. Damit ist eine Visualisierung des Projektfortschritts in Echtzeit sichergestellt, ohne vollständige Datenübertragungen abwarten zu müssen.



Schritt 5: Zusammenarbeit in Echtzeit

Alle dem Projekt zugewiesenen Anwender – entweder vor Ort oder im Büro – können auf dieselbe Livelink-Szene zugreifen:

- Überwachen von Coverage und Vollständigkeit
- Prüfen von Scanpositionen
- Hinzufügen von Anmerkungen
- Unterstützen von Prozessen zur Entscheidungsfindung

Schritt 6: Projektfortsetzung oder -abschluss

Der Scanprozess wird fortgesetzt, bis die geteilte Livelink-Ansicht bestätigt, dass die Coverage- und Qualitätsziele erreicht sind. So lässt sich das Risiko fehlender Daten und unnötiger weiterer Vor-Ort-Termine reduzieren, während die Datenerfassung optimiert wird. Sobald abgeschlossen, wird der Inhalt der Livelink-Szene als *.FAFx-Dateiformat exportiert und in Leica Cyclone REGISTER 360 PLUS für das Post-Processing importiert. Auch ein Link kann einfach über GeoCloud geteilt werden, um weitere Beteiligte zum Projekt einzuladen.

Das Grundprinzip

Nach der Aktivierung läuft Livelink kontinuierlich im Hintergrund. Der Anwender kann sich voll auf die Datenerfassung konzentrieren, während das System die Konnektivität, Synchronisation sowie den Datenaustausch über das gesamte Projekt hinweg sicherstellt.

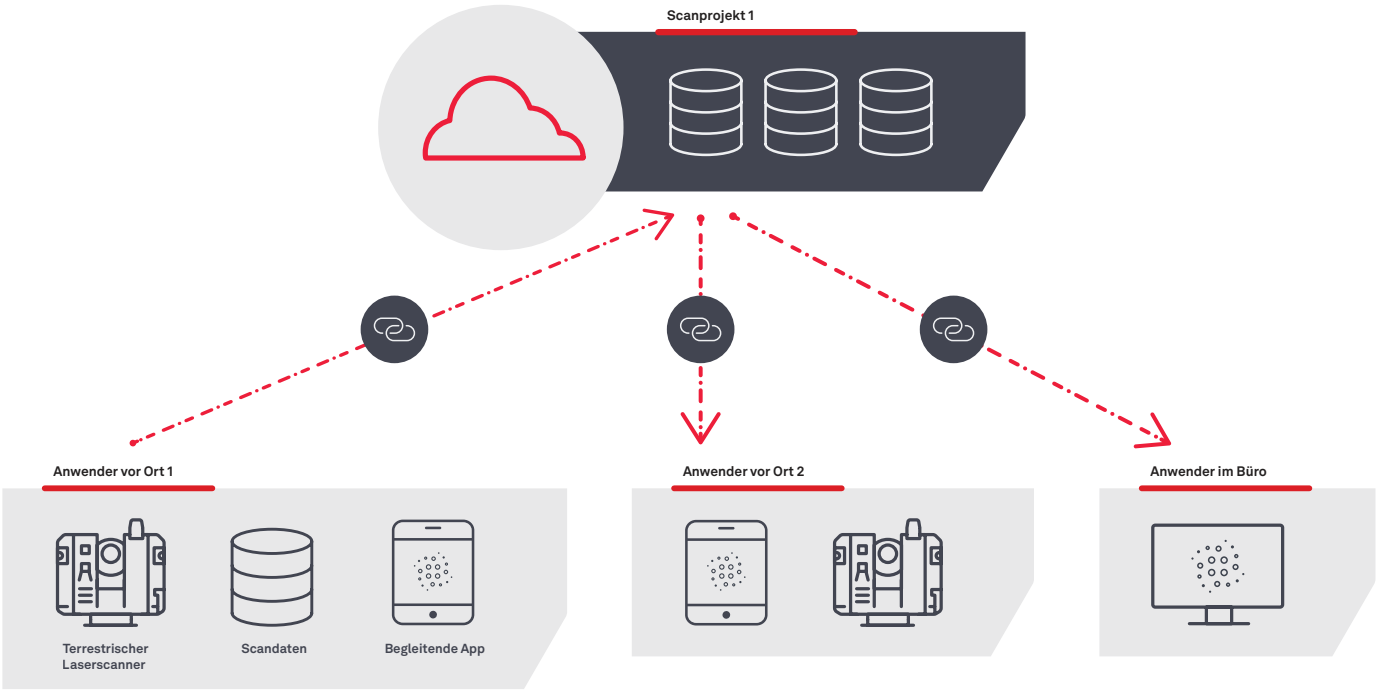


Abbildung 1: Visualisierung des technischen Livelink-Workflows.

6. Zusammenfassung

Livelink ist ein wichtiger Meilenstein bei der Durchführung von 3D-Laserscanning-Projekten. Durch die Integration von Einsatzort und Büro in Echtzeit, die Zusammenarbeit mehrerer Anwender sowie die Synchronisation in der Cloud trägt Livelink zur Verkürzung von Projektzyklen bei, erhöht die Genauigkeit, minimiert Risiken und verbessert die Teamkoordination.

Basierend auf den Reality Capture- und Cloud-Technologien von Hexagon, setzt Livelink neue Maßstäbe für Produktivität und Kollaboration im terrestrischen Laserscanning.

Autoren:
Chiara Francolini, Product Manager Reality Capture Field Software
Pascal Brunner, Project Manager Reality Capture Software

Leica
GEOSYSTEMS

Seit mehr als 200 Jahren ist Leica Geosystems, ein Unternehmen von Hexagon, zuverlässiger Lieferant hochwertiger Sensoren, Softwarelösungen und Dienstleistungen. Leica Geosystems bietet Unternehmen aus Vermessung, Bauwesen, Infrastruktur, Bergbau, Kartierung sowie weiteren Branchen, die mit geodätischen Daten arbeiten, täglich einen Mehrwert dank marktführender, innovativer Lösungen, die unsere autonome Zukunft voranbringen.

Mehr dazu unter leica-geosystems.com

Hexagon (Nasdaq Stockholm: HEXA B) beschäftigt ca. 24.800 Mitarbeitende in 50 Ländern und verzeichnet einen Umsatz von rund 5,4 Milliarden Euro.

Mehr dazu unter hexagon.com

Baugeräte HandelsgmbH

AM Baugeräte HandelsgmbH
Oberes Bahnfeld 2 ▪ A-2281 Raasdorf/Wien
TEL (+43 2249) 28 495 ▪ FAX (+43 2249) 28 495-200
office@am-laser.at ▪ www.am-laser.at

1050982de – 0626

© 2026 Hexagon AB und/oder seine Tochterunternehmen und angeschlossenen Unternehmen.
Leica Geosystems ist ein Unternehmen von Hexagon.
Alle Rechte vorbehalten.

HEXAGON