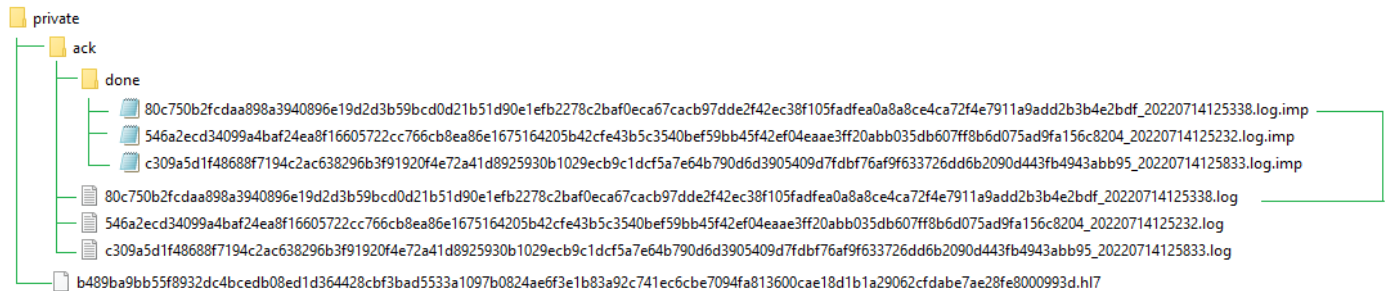


LIS-Anbindung an ServiceInside der BefundApp

Der ServiceInside stellt eine Freigabe zum Datenaustausch für LIS zur Verfügung. (S. Dokumentation vom ServiceInside). In dieser Freigabe soll das LIS die Dateien lesen und schreiben können. Für die Kommunikation zwischen LIS und dem BackendService gibt es zwei Dateitypen (ack und hl7).

Struktur der Freigabe „private“



Die hl7 Dateien beinhalten die originalen und unverschlüsselten Befunde der Patienten als embeded PDF. Die hl7 Dateien sind vom LIS in das Hauptverzeichnis der Freigabe „/private“ abzulegen. Diese werden vom ServiceInside gelesen, verschlüsselt und an das Gerät des Patienten als PDF Dateien übertragen. Eine hl7 Datei muss folgendes Schema beinhalten: (S. Beispieldatei „befund.hl7“)

Struktur einer hl7 Datei

```
MSH|^~\&|[LIS]||||[ZEITSTEMPEL_DATEI]||MDM^T01||P|2.3|||AL|NE|DE
EVN|T01|[ZEITSTEMPEL_BEFUND]|[STATUS "COMPLETED", "REJECTED", "NOT_FOUND"]
PID|1|[PATIENT_ID]|[GEB_DATUM]|[PLZ]|[GERAETE_UDID]
TXA|1|[EINDEUTIGE_AUFTRAGSNUMMER]|[PGS]
OBX||||[BASE64_PDF_BEFUND]
```

Felder-Definition

Feld	Definition	Beispiel	Kommentar
LIS	Name eines LIS Systems	MOLIS	
ZEITSTEMPEL_DATEI	Das Erstelldatum der hl7 Datei.	20220101170000	
ZEITSTEMPEL_BEFUND	Das Fertigstellungsdatum vom Befund	20220131150000	
STATUS	Der Status vom Befund	COMPLETED	<p>Mögliche Werte:</p> <p>COMPLETED (Der Befund ist fertig und kann abgeholt werden)</p> <p>REJECTED (Die Zustellung vom Befund wurde vom LIS abgelehnt)</p> <p>NOT_FOUND Die eingegebene Auftragsnummer wurde im LIS nicht gefunden</p>
PAT_ID	Interne ID des Patienten	12456789	Optional Falls die Patientenstammdaten im LIS vorhanden sind, soll die PAT_ID mit der hl7 mit geliefert werden (S. hl7 Definition)
GEB_DATUM	Das Geburtsdatum des Patienten	1995-01-31	Erlaubtes Format: YYYY-MM-DD
PLZ	Die PLZ des Patienten	41063	
GERAETE_UDID	Die eindeutige Geräte-ID von der ersten Registrierung	c08ff0e0bb55bb35_d b49daa1-c74b-4b54- a96d-2e957ad6f4f7	
AUFTRAGSNUMMER	Die eindeutige Auftragsnummer aus LIS	1542154758	
PGS	Der SHA512 Hash von PLZ+Geburtsdatum+Auftragsnummer	08ff0e0bb55bb3....	Optional

Beispiel hl7 Datei zum Übergeben an ServiceInside:

Patient:

Name:	Max Mustermann
PatientId(Optional):	12456789
PLZ:	40512
Geb. Datum:	1995-01-31
Geräte-ID:	c08ff0e0bb55bb35_db49daa1-c74b-4b54-a96d-2e957ad6f4f7
Die Auftragsnummer:	1542154758

```
MSH|^~\&|MOLIS|||20220101170000||MDM^T01||P|2.3|||AL|NE|DE
EVN|T01|20220131150000|COMPLETED
PID|1|12456789|1995-01-31|40512|c08ff0e0bb55bb35_db49daa1-c74b-4b54-a96d-2e957ad6f4f7
TXA|1|1542154758|
OBX|||BASE_64_PDF_BEFUND.....
```

Diese Beispiel hl7 Datei ist vom LIS in die Freigabe „/private“ abzulegen.

Wichtig: Der Patient (Max Mustermann) muss bereits registriert sein und der BackednService soll die Geräteleid des Patienten kennen.

ack Log Dateien.

Die ack Log Dateien werden vom ServiceInside für das LIS im Verzeichnis „/private/ack“ erstellt. Diese Dateien dienen zur Steuerung des LIS Systems. Eine ack Log Datei beinhaltet die Information über den Typ des einkommenden Befehls vom ServiceInside, die PLZ des Patienten, das Geb. Datum des Patienten, die Auftragsnummer des Patienten und den PGS-HASH.

Struktur einer ack Log Datei

TYPE:	SUBSCRIBE
UDID:	Geräte-ID des Patienten
PGS:	SHA512-Hash vom PLS+Geb.Datum+Auftragsnummer
ZIP:	Postleitzahl des Patienten
BIRTHDATE:	Geburtsdatum des Patienten im Format von YYYY-MM-DD
ORDER_ID:	Auftragsnummer
CREATED:	Erstelldatum der .ack log Datei

Schreibt der ServiceInside im Verzeichnis „/private/ack/xy.ack“ eine ack Log Datei mit dem Type **SUBSCRIBE**? Dann soll das LIS über die PLZ, das Geb. Datum und die Auftragsnummer den Auftrag in seinen Daten finden.

WICHTIG: Da ein Patient in der App bei der Registrierung eine Auftragsnummer ausversehen falsch eingeben kann, welche im LIS, aber dennoch existiert, konnte es zur Verwechslungen von Aufträge/Befunde führen. Deswegen ist es wichtig, dass das LIS bei der Suche nach einen Auftrag alle Felder aus der Abfrage (Auftragsnummer, Geb. Datum, PLZ) mit seinen Daten vergleicht und den Auftrag erst dann selektiert, wenn diese auch in seinen Daten vollständig miteinander übereinstimmen. Bitte achten Sie auf das vorgegebene Format (YYYY-MM-DD) des Geburtsdatums vom Patienten.

Findet das LIS den angeforderten Auftrag über die PLZ, das Geb. Datum und die Auftragsnummer, soll es die Geräte-ID aus der einkommende ack Log Datei im Auftrag speichern ggf. aktualisieren. Soll das LIS die Patientenstammdaten unterstützen und beim gefundenen Auftrag auch bereits eine Verlinkung zum Patient vorhanden sein, soll das LIS die Geräte-ID ebenso in den Stammdaten des Auftragspatienten speichern ggf. aktualisieren. Diese kann später dafür verwendet werden, die zukünftigen Befunde eines bereits registrierten Patienten automatisch per App zu zustellen. **(Automatischer Versand der Befunde nach der Registrierung eines Patienten)**

Zusätzlich soll das LIS im Auftrag einen Flag setzen, dass der Patient sich für den angeforderten Auftrag registriert hat und wünscht sich die Zustellung des Befundes per App. Des Weiteren soll das LIS prüfen, ob der angeforderte Auftrag bereits fertig ist und in diesem Fall den Befund als hl7 Datei (mit embedded PDF) für ServiceInside in die Freigabe „/private“ ablegen. (S. Struktur einer hl7 Datei)

Konnte das LIS eine ack Datei erfolgreich lesen? Dann soll es sie ins Verzeichnis „/private/ack/done/xy.log.imp“ verschieben. Achten Sie bitte darauf, dass die Endung der ack Datei auf **imp** zu ändern ist. Konnte das LIS eine ack Datei nicht erfolgreich lesen? Dann Soll es sie ins Verzeichnis „/private/ack/done/xy.log.non“ verschieben. Achten Sie bitte darauf, dass die Endung der ack Datei auf **non** zu ändern ist. Wird eine ack Datei nach Lesen nicht ins Verzeichnis „/private/ack/done/“ verschoben, so besteht der Gefahr, dass diese für das LIS eine Endloseschleife zum Leservorgang erzeugt.

Möchte das LIS aus einem Grund den angeforderten Auftrag ablehnen? so kann es eine hl7 Datei mit dem Status „**REJECTED**“ (S. hl7 Definition) an den ServiceInside zurückgeben. Ein Grund der Ablehnung könnte z.B. sein, wenn das LIS zur SUBSCRIBE Abfrage mit Auftragsnummer, Geb. Datum und PLZ keinen eindeutigen Auftrag finden kann.

Findet das LIS den angeforderten Auftrag nicht in seinen Daten, so soll es eine hl7 Datei mit dem Status „**NOT_FOUND**“ an ServiceInside(/private) zurückgeben.

Ignorieren der Übertragung des angeforderten Auftrages über die App

TYPE: UNSUBSCRIBE
UDID: Geräte-ID des Patienten
PGS: Hash vom PLS+Geb.Datum+Auftragsnummer
ZIP: Postleizahl des Patienten
BIRTHDATE: Geburtsdatum des Patienten im Format von YYYY-MM-DD
ORDER_ID: Auftragsnummer
CREATED: Erstelldatum der log Datei

Schreibt der ServiceInside im Verzeichnis „/private/ack/xy.ack“ eine ack Log Datei mit dem Type **UNSUBSCRIBE?** Dann soll das LIS über die PLZ, das Geb. Datum und die Auftragsnummer den Auftrag finden. Im gefundenen Auftrag soll sowohl der Flag als auch die Geräte-ID, die von der ersten **SUBSCRIBE** Abfrage (S. oben) im Auftrag gespeichert worden sind, wieder entfernt werden. Dese Abfrage deutet darauf hin, dass der Patient den registrierten Auftrag in der App wieder gelöscht hat und die Zustellung des Befundes per App soll nicht mehr geschehen.

Protokollierung der Abholung vom Befund im LIS

TYPE: PICKEDUP
UDID: Geräte-ID des Patienten
PGS: Hash vom PLS+Geb.Datum+Auftragsnummer
ZIP: Postleizahl des Patienten
BIRTHDATE: Geburtsdatum des Patienten im Format von YYYY-MM-DD
ORDER_ID: Auftragsnummer
CREATED: Erstelldatum der log Datei

Schreibt der ServiceInside im Verzeichnis „/private/ack/xy.ack“ eine ack Log Datei mit dem Type **PICKEDUP?** Dann soll das LIS über die PLZ, das Geb. Datum und die Auftragsnummer den Auftrag finden. Im gefundenen Auftrag kann

nun mit einem Flag oder einem Journalleintrag protokolliert werden, dass der Auftrag vom Patienten erfolgreich abgeholt wurde.

Protokollierung eines Fehlers vom Befund im LIS

TYPE: ERROR
UDID: Geräte-ID des Patienten
PGS: Hash vom PLS+Geb.Datum+Auftragsnummer
ZIP: Postleitzahl des Patienten
BIRTHDATE: Geburtsdatum des Patienten im Format von YYYY-MM-DD
ORDER_ID: Auftragsnummer
CREATED: Erstelldatum der log Datei

Schreibt der ServiceInside im Verzeichnis „/private/ack/xy.ack“ eine ack Log Datei mit dem Type ERROR? Dann soll das LIS über die PLZ, das Geb. Datum und die Auftragsnummer den Auftrag finden. Im gefundenen Auftrag kann nun mit einem Flag oder einem Journalleintrag protokolliert werden, dass bei der Befundübertragung ein Fehler aufgetreten ist bzw. die Übertragung nicht erfolgreich war.

Löschen der Geräte-ID im LIS

TYPE: DELETE_DEVICE
UDID: Geräte-ID des Patienten
PAT_ID: Interne ID des Patienten falls vorhanden im LIS
CREATED: Erstelldatum der log Datei

Schreibt der ServiceInside im Verzeichnis „/private/ack/xy.ack“ eine ack Log Datei mit dem Type DELETE_DEVICE? Dann soll das LIS über die UDID oder die PAT_ID (falls vorhanden im LIS) den Patienten finden. Bei dem gefundenen Patienten soll die Geräte-ID entfernt werden. Es dürfen keine weiteren Befunde mehr an den Patienten über die App versendet werden, da er seinen Account auf dem Gerät für immer gelöscht hat.

Automatischer Versand der Befunde nach der Registrierung eines Patienten

Der automatische Versand von zukünftigen Befunde nach der Registrierung eines Patienten kann nur dann funktionieren, wenn im LIS die Patientenstammdaten vorhanden sind. D.h. Das LIS führt die Patientendatensätze eigenständig und diese bieten jeweils ein eindeutiges Schlüssel zur Identifizierung. Darüber hinaus soll das LIS die Möglichkeit haben, die Geräte-ID aus der SUBSCRBE Abfrage in den Stammdaten des Patienten abzuspeichern.

Wird im LIS ein Befund fertig gestellt? Dann soll es geprüft werden, ob in den Stammdaten des zugeordneten Patienten bereits eine Geräte-ID von der App hinterlegt ist. Ist die Geräte-ID von der App in Patientenstammdaten vorhanden, so kann das LIS den Befund mit einer hl7 Datei an ServiceInside übergeben. (S. Definition von hl7 Datei)

Hinweis: Es könnten an der Stelle zusätzliche Filter angewendet werden wie z.B. nur bei bestimmten Einsendern, Analyse, etc...

Die originale hl7 Dateien, die vom LIS für den ServiceInside in die Freigabe „/private“ abgelegt werden, werden vom ServiceInside verschlüsselt und anschließend nach „/public“ Verzeichnis verschoben. Die originalen Befunde werden nach der Verschlüsselung vom Server gelöscht.

Versand des registrierten Befundes an App (Ohne vorhandene Patientenstammdaten im LIS)

Wird im LIS ein Befund fertig? Dann soll es geprüft werden, ob im Auftrag eine Geräte-ID aus der App vorhanden ist, in diesem Fall soll der fertige Befund mit einer hl7 Datei (S. Struktur einer hl7 Datei) für ServiceInside in die Freigabe „/private“ abgelegt werden.

FAQ

Wie soll damit umgegangen werden, wenn mehrere Geräte-IDs gemeldet werden?
(TECHNISCH)

Ein Patient darf gleichzeitig nur einen aktiven App Instanz für sich nutzen. D.h. nur die letzte Geräte-ID darf aktiv sein bzw. der Patient soll die Befunde nur auf dem Gerät bekommen, von dem er sich zuletzt in der App registriert hat (Auftragsnummer, Geb. Datum, PLZ).

Soll auf archivierte Aufträge zugegriffen werden können? **(ORGANISATORISCH)**
Das kann ein LIS selbst entscheiden. Die App bzw. die Backend Services stellen einen Kurierdienst für LIS zur Verfügung. Die Backend Services leiten die Abfragen der App an LIS und umgekehrt vom LIS an die APP weiter.

Sollen auch Teilbefunde zur Verfügung gestellt werden? **(ORGANISATORISCH)**
Das kann ein LIS selbst entscheiden. Die App bzw. die Backend Services stellen einen Kurierdienst für LIS zur Verfügung. Die Backend Services leiten die Abfragen der App an LIS und umgekehrt vom LIS an die APP weiter.

Gilt als Auftragsnummer die Auftragsnummer (Labor) oder die ext. Auftragsnummer (Einsender)? **(TECHNISCH)**

Eine Auftragsnummer muss an Patient weitergegeben werden können, damit er diese zur Registrierung in der App verwenden kann. Das LIS soll ebenso dieselbe Auftragsnummer mit den weiteren Patientendaten (PLZ, Geb. Datum) aus der Registrierungsabfrage verwenden, um den Auftrag in seinen Daten zu finden.

Wenn nicht auf die PLZ und das Geb.Datum geprüft wird, wie wird dann mit umlaufenden oder doppelten externen Auftragsnummern umgegangen? **(TECHNISCH)**

WICHTIG: Da ein Patient in der App bei der Registrierung eine Auftragsnummer ausversehen falsch eingeben kann, welche im LIS, aber dennoch existiert, konnte es zur Verwechslungen von Aufträge/Befunde führen. Deswegen ist es wichtig, dass das LIS bei der Suche nach einen Auftrag alle Felder aus der Abfrage (Auftragsnummer, Geb. Datum, PLZ) mit seinen Daten vergleicht und den Auftrag erst dann selektiert, wenn diese auch in seinen Daten vollständig miteinander übereinstimmen. Bitte achten Sie auf das vorgegebene Format (YYYY-MM-DD) des Geburtsdatums vom Patienten.

Hat die im "HL7" zurück übermittelte Pat.-ID noch einen Nutzen in der App?

(TECHNISCH)

Die Pat-ID ist optional und wird aktuell bei der Abfrage DELETE_DEVICE (s. Doku) verwendet. Wenn ein Patient seinen Account in der App für immer löscht muss seine Geräte-ID aus seinen Stammdaten gelöscht werden. Sollte das LIS einen Patienten bei der Abfrage DELETE_DEVICE über UDID(Geräte-ID) finden können, kann diese ebenso verwendet werden. In Molis ist es nicht möglich einen Patienten über KWL-Liste zu finden, deswegen wurde die Pat-ID als optionale Erweiterung für MOLIS eingeführt.

P.S: Da die Abfrage DELETE_DEVICE aus der App mit keinem Auftrag verknüpft ist, kann der betroffene Patient im LIS nur entweder über UDID oder Pat-ID gefunden werden, um die Geräte-ID auch in Patientenstammdaten zu entfernen. (S. Doku)

Wie soll mit anderen Aufträgen des Patienten umgegangen werden?

(ORGANISATORISCH/TECHNISCH)

Ein Patient soll nur die Befunde per App erhalten, für sie er sich in der App registriert hat oder nach seiner Registrierung erfolgen.

Muss mit der "SHA512 Hash von PLZ+Geburtsdatum+Auftragsnummer" (diese ist 128 Zeichen lang) etwas getan werden? **(TECHNISCH)**

PGS ist optional – Der Service Inside kann einen Auftrag entweder mit Geb. Datum, PLZ, Auftragsnummer oder nur mit PGS in seinen Daten finden.

Bei einem Standort wird an die Einsender anstatt eine interne Auftragsnummer, eine externe Referenznummer verwendet. Wie sollen die Abfragen bei einer externen Auftragsnummer gehandelt werden? **(TECHNISCH)**

Wird an die Einsender anstatt eine interne Auftragsnummer, eine externe Referenznummer weitergegeben, soll diese auch zur Suche nach einem Auftrag in den Abfragen verwendet werden. Dabei sollen folgende Befehle berücksichtigt werden: **SUBSCRIBE, UNSUBSCRIBE, PICKEDUP, ERROR**. D.h. bei der Suche nach einem Auftrag verwenden Sie bitte folgende Informationen: (PLZ des Patienten, Geb. Datum des Patienten und die externe Referenznummer des Auftrages)