



LIMS

Architekturbetrachtung

Geschäftsebene

<i>Geheimhaltungsgrad:</i>	keine Einstufung
<i>Kurzbezeichnung:</i>	LIMS
<i>Aktenzeichen:</i>	5520-721-2946/4925-6-64050/2025
<i>Organisationseinheit:</i>	TLKA - Dezernat 72.1
<i>Version</i>	1.0
<i>Bearbeitungsstatus</i>	bestätigt
<i>genehmigt/bestätigt am:</i>	30.01.2026
<i>genehmigt/bestätigt von:</i>	ALin 7
 <i>zuletzt generiert am:</i>	 20.08.2025 08:04:26
<i>zuletzt generiert von</i>	TLKA D72.1

Impressum

Landeskriminalamt Thüringen
Kranichfelder Straße
199097 Erfurt

Telefon	+49 (0)361 57 43 - 109
Fax	+49 (0)361 341 - 1450
E-Mail	lka@polizei.thueringen.de
Internet	https://polizei.thueringen.de/landeskriminalamt

© TLKA, 2026

Dieses Dokument ist ausschließlich für den Dienstgebrauch bestimmt.

Das Copyright bezieht sich auf die vom LKA Thüringen gefertigten Bestandteile dieses Dokumentes.

Die Weitergabe, auch auszugsweise, an nichtöffentliche Stellen ist nicht gestattet, Nachdruck und sonstige Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Quellenangabe und Genehmigung des Landeskriminalamtes Thüringen.

Zusammenfassung

Die Vision der Architektur skizziert den Endzustand des neu zu beschaffenden LIMS in der ThPOL und beschreibt die hierfür relevanten Rahmenbedingungen sowie das Vorgehen während der Unterstützungsleistung.

Inhaltsverzeichnis

1 Phase B Geschäfts-Ebene	9
2 Abgrenzung	9
3 Legende Prozesse	9
4 Rollen	11
5 Zielprozess.....	11
5.1 Spur gesichert	12
5.2 Forensische Analyse beauftragen	12
5.2.1 Ermittlungsdienst.....	13
5.2.1.1 Spur liegt vor	13
5.2.1.2 Barcodes erstellen und anbringen.....	13
5.2.1.3 Untersuchungsauftrag erstellen.....	13
5.2.1.4 Auftrag an KT weiterleiten	13
5.2.1.5 Typ der Spur?.....	13
5.2.1.6 DNA Spur mit DNA-KTU versenden	13
5.2.1.7 BTM Spur mit BTM-KTU versenden.....	13
5.2.1.8 BTM Analyse beauftragt	14
5.2.1.9 DNA Analyse beauftragt	14
5.2.2 Polizist.....	14
5.2.2.1 Spur gesichert	14
5.2.2.2 Spur erfassen	14
5.2.2.3 Spuren an ZeSAR übertragen	14
5.2.2.4 Spuren kategorisieren	14
5.2.2.5 Spur erfasst	14
5.3 Zentral Spuren annehmen.....	14
5.3.1 Poststelle A4 KT.....	15
5.3.1.1 Spur eingegangen	15
5.3.1.2 Spur und KTU Eingang registrieren.....	15
5.3.1.3 Auftrag digital weiterleiten	16
5.3.1.4 Spur und KTU an Dezernate versenden.....	16
5.3.1.5 Typ der Spur?.....	16
5.3.1.6 BTM-Spur und KTU an D41 Chemie weitergeleitet	16
5.3.1.7 DNA-Spur und KTU an D42 Biologie weitergeleitet.....	16
5.3.2 Verwahrstelle.....	16
5.3.2.1 BTM-Spur eingegangen	16
5.3.2.2 BTM Spur und BTM-KTU Eingang registrieren	16
5.3.2.3 BTM Spur verwahren.....	16
5.3.2.4 KTU liegt vor.....	17
5.3.2.5 BTM-Spur und BTM-KTU an KT übergeben.....	17
5.3.2.6 BTM Spur und KTU an Forensik übergeben	17
5.4 KTU-Typ?.....	17
5.5 BTM analysieren	17
5.5.1 Mischspur?	18

5.5.2	BTM KTU und Spur geht ein	18
5.5.3	Spur und KTU registrieren.....	18
5.5.3.1	Dezernat 41 Poststelle	19
5.5.3.1.1	Spur und KTU eingegangen	19
5.5.3.1.2	KTU und Spur Eingang registrieren.....	19
5.5.3.1.3	Spur einlagern	19
5.5.3.1.4	KTU zur Bearbeitung bereitlegen	19
5.5.3.1.5	KTU liegt zur Bearbeitung bereit	20
5.5.4	KTU auswählen	20
5.5.4.1	BTM-Bearbeiter	20
5.5.4.1.1	BTM-KTU liegt bereit.....	20
5.5.4.1.2	KTU auswählen	20
5.5.4.1.3	Vorgang übernehmen.....	20
5.5.4.1.4	BTM-Spur holen	21
5.5.4.1.5	Vorgang zur Bearbeitung übernehmen	21
5.5.4.1.6	BTM-Vorgang zur Analyse ausgewählt	21
5.5.5	Spur qualitativ analysieren	21
5.5.5.1	BTM-Bearbeiter	22
5.5.5.1.1	BTM-Vorgang zur qualitativen Analyse bereit	22
5.5.5.1.2	Nächsten Analyse-Schritt planen	22
5.5.5.1.3	Weiterer Analyse-Schritt?.....	22
5.5.5.1.4	Analyse-Schritt durchführen	22
5.5.5.1.4.1	BTM-Bearbeiter	23
5.5.5.1.4.1.1	Analyseschritt ausgewählt	23
5.5.5.1.4.1.2	Schritt im LIMS vorbereiten	24
5.5.5.1.4.1.3	je nach Schritt.....	24
5.5.5.1.4.1.4	Spur beschreiben	24
5.5.5.1.4.1.5	Gewicht bestimmen	24
5.5.5.1.4.1.6	Volumen bestimmen.....	24
5.5.5.1.4.1.7	Probe mittels GC-MS analysieren	24
5.5.5.1.4.1.8	Probe mittels IR analysieren.....	24
5.5.5.1.4.1.9	Probe mittels LC-MS analysieren	24
5.5.5.1.4.1.10	Probe nasschemisch analysieren.....	25
5.5.5.1.4.1.11	Probe mittels XRD analysieren.....	25
5.5.5.1.4.1.12	Probe pulverisieren.....	25
5.5.5.1.4.1.13	Probe mittels chiraler-LC analysieren.....	25
5.5.5.1.4.1.14	Probe derivatisieren.....	25
5.5.5.1.4.1.15	Probe nach Bedarf weiter analysieren.....	25
5.5.5.1.4.1.16	Ergebnisse dokumentieren und Schritt abschließen.....	25
5.5.5.1.4.1.17	Analyse-Schritt abgeschlossen	25
5.5.5.1.4.2	Probe trocknen	26
5.5.5.1.5	Qualitative Analyse abschließen	26
5.5.5.1.6	Qualitative Analyse abgeschlossen	26
5.5.6	Auch quantitativ?.....	26

5.5.7	Spur quantitativ analysieren	26
5.5.7.1	BTM-Bearbeiter	27
5.5.7.1.1	BTM-Vorgang zur quantitativen Analyse bereit	27
5.5.7.1.2	Nächsten Analyse-Schritt planen	27
5.5.7.1.3	Weiterer Analyse-Schritt?	27
5.5.7.1.4	Analyse-Schritt durchführen	27
5.5.7.1.4.1	BTM-Bearbeiter	28
5.5.7.1.4.1.1	Analyse-Schritt ausgewählt	28
5.5.7.1.4.1.2	Schritt im LIMS vorbereiten	28
5.5.7.1.4.1.3	Probe einwiegen.....	29
5.5.7.1.4.1.4	Amfetamine quantifizieren	29
5.5.7.1.4.1.5	THC, Kokain, Heroin quantifizieren	29
5.5.7.1.4.1.6	Ergebnisse dokumentieren und Schritt abschließen.....	29
5.5.7.1.4.1.7	Analyse-Schritt abgeschlossen	29
5.5.7.1.4.2	gravimetrische Bestimmung	29
5.5.7.1.4.3	Probe pulverisieren.....	29
5.5.7.1.5	Quantitative Analyse abschließen	29
5.5.7.1.6	Quantitative Analyse abgeschlossen.....	29
5.5.8	Gutachten erstellen	29
5.5.8.1	BTM-Bearbeiter	30
5.5.8.1.1	Gutachten-Vorlage auswählen	30
5.5.8.1.2	Analyseergebnisse auswählen	30
5.5.8.1.3	Gutachten anpassen	30
5.5.8.1.4	KTU bereitlegen	31
5.5.8.1.5	Gutachten generieren.....	31
5.5.8.1.6	Gutachten bereitstellen.....	31
5.5.8.1.7	BTM-Gutachten bereitgestellt.....	31
5.5.9	Vorgang abschließen	31
5.5.9.1	BTM-Bearbeiter	32
5.5.9.1.1	Gutachten ergänzen	32
5.5.9.1.2	Gutachten liegt vor	32
5.5.9.1.3	Abschluss der Analyse dokumentieren.....	32
5.5.9.1.4	Auftrag abgeschlossen	32
5.5.9.2	Dezernat 41 Poststelle	33
5.5.9.2.1	BTM-Vorgang zum Rückversand	33
5.5.9.2.2	Gutachten prüfen.....	33
5.5.9.2.3	KTU und Spur registrieren und übergeben.....	33
5.5.9.2.4	Vorgang versenden	33
5.5.9.2.5	BTM-Vorgang nach Analyse an Verwahrstelle übergeben	33
5.5.10	BTM-Spur begutachtet	33
5.6	DNA analysieren	34
5.6.1	Spur geht ein	34
5.6.2	DNA Auftrag registrieren	34
5.6.2.1	Dezernat 42 Poststelle	35

5.6.2.1.1	DNA Spur und DNA-KTU eingegangen.....	35
5.6.2.1.2	KTU und Spur Eingang registrieren.....	35
5.6.2.1.3	Spur einlagern	35
5.6.2.1.4	KTU zur Bearbeitung bereitlegen	35
5.6.2.1.5	DNA Spur liegt zur Bearbeitung bereit.....	35
5.6.3	DNA Auftrag auswählen	36
5.6.3.1	DNA-Analyst.....	36
5.6.3.1.1	DNA-Auftrag liegt bereit.....	36
5.6.3.1.2	Auftrag und DNA auswählen	36
5.6.3.1.3	Übernahme des Auftrags dokumentieren	36
5.6.3.1.4	Auftrag an LIMS übergeben	37
5.6.3.1.5	Vorgang zur Bearbeitung übernehmen	37
5.6.3.1.6	Spur holen	37
5.6.3.1.7	DNA-Spur zur Analyse ausgewählt	37
5.6.4	DNA analysieren	37
5.6.4.1	DNA-Analyst.....	38
5.6.4.1.1	DNA-Spur / Vergleichsmaterial zur Analyse ausgewählt.....	38
5.6.4.1.2	Probe besichtigen (10)	38
5.6.4.1.3	Vergleichsmaterial?	39
5.6.4.1.4	DNA aus Vergleichsmaterial extrahieren (100)	39
5.6.4.1.5	DNA aus Spuren extrahieren (20)	39
5.6.4.1.6	DNA vervielfältigen und Menge bestimmen (30)	39
5.6.4.1.7	Qualitativ hinreichend?	39
5.6.4.1.8	je nach Analyse-Ziel	39
5.6.4.1.9	STR-Merkmale vervielfältigen (40)	39
5.6.4.1.10	Fragmentlänge bestimmen (50)	40
5.6.4.1.11	DNA Konvertieren (110)	40
5.6.4.1.12	Altersbest.-Library erstellen (120)	40
5.6.4.1.13	Konvertierte Regionen sequenzieren (130)	40
5.6.4.1.14	Phänotyp-Library erstellen (210)	40
5.6.4.1.15	Phänotyp Regionen sequenzieren (220)	40
5.6.4.1.16	DNA-Analyse abgeschlossen	40
5.6.5	Ergebnisse auswerten.....	40
5.6.5.1	DNA-Analyst.....	41
5.6.5.1.1	Analyse der DNA Spur / Vergleichsmaterial abgeschlossen	41
5.6.5.1.2	Vorliegendes Analyseergebnis?	41
5.6.5.1.3	Bioinformatisch analysieren.....	41
5.6.5.1.4	Befunde bewerten	41
5.6.5.1.5	Phänotyp. Merkmale und biologische Alter abschätzen	42
5.6.5.1.6	Rohdaten auswerten	42
5.6.5.1.7	Befunde bewerten	42
5.6.5.1.8	auf Kontaminationen prüfen	42
5.6.5.1.9	BS bekannt?	42
5.6.5.1.10	Meldebogen erstellen	42

5.6.5.1.11	Biostatistisch bewerten.....	42
5.6.5.1.12	BS oder unbekannte Person?	42
5.6.5.1.13	Daten für Gutachten vollständig	43
5.6.5.1.14	Meldebogen versendet.....	43
5.6.6	Gutachten erstellen	43
5.6.6.1	DNA-Analyst.....	43
5.6.6.1.1	Daten für Gutachten vollständig	44
5.6.6.1.2	Analyseergebnisse auswählen	44
5.6.6.1.3	Gutachten-Vorlage auswählen	44
5.6.6.1.4	Gutachten generieren.....	44
5.6.6.1.5	Gutachten anpassen	44
5.6.6.2	Prüfer.....	44
5.6.6.2.1	Gutachten prüfen.....	44
5.6.6.3	DL.....	44
5.6.6.3.1	Gutachten abschließend prüfen	45
5.6.6.3.2	DNA Gutachten bereitlegen.....	45
5.6.6.3.3	Gutachten bereitstellen.....	45
5.6.6.3.4	DNA-Gutachten bereitgestellt.....	45
5.6.7	Vorgang abschließen	45
5.6.7.1	Dezernat 42 Poststelle	45
5.6.7.1.1	Gutachten prüfen.....	46
5.6.7.1.2	Gutachten liegt vor	46
5.6.7.1.3	Abschluss der Analyse dokumentieren.....	46
5.6.7.1.4	Spur registrieren und übergeben	46
5.6.7.1.5	Vorgang versenden	46
5.6.7.1.6	Vorgang nach Analyse an Auftraggeber übergeben.....	46
5.6.8	Spur begutachtet.....	46
5.7	Analyse verwenden	46
5.7.1	Ermittlungsdienst.....	47
5.7.1.1	Gutachten liegt vor	47
5.7.1.2	Gutachten auswerten	47
5.7.1.3	Vorgang ergänzen.....	47
5.7.1.4	Gutachten zur Akte hinzufügen	47
5.7.1.5	Forensisches Gutachten zum Vorgang genommen	48
5.8	Spur verwertet.....	48

1 Phase B Geschäfts-Ebene

Die Beschreibung der Geschäfts-Ebene führt Top-Down die fachlichen Prozesse auf, soweit dies für die folgende Modellierung notwendig ist. Die Prozesse werden in Verbindung zu den Fähigkeiten der Organisation gestellt und beschrieben, was ein Bereich konkret an Mehrwert liefert und wie. Auf Basis der Prozesse können in der nächsten Ebene die erforderlichen Applikationen und das Equipment modelliert werden, die für die Durchführung der Prozesse erforderlich sind.

2 Abgrenzung

Das Dokument wurde für die Dezernate 41 und 42 (DNA-Analyse) gemeinsam erstellt. Für die hiesige Ausschreibung sind lediglich die Prozesse für das Dezernat 42 (DNA Analyse) zu beachten.

3 Legende Prozesse

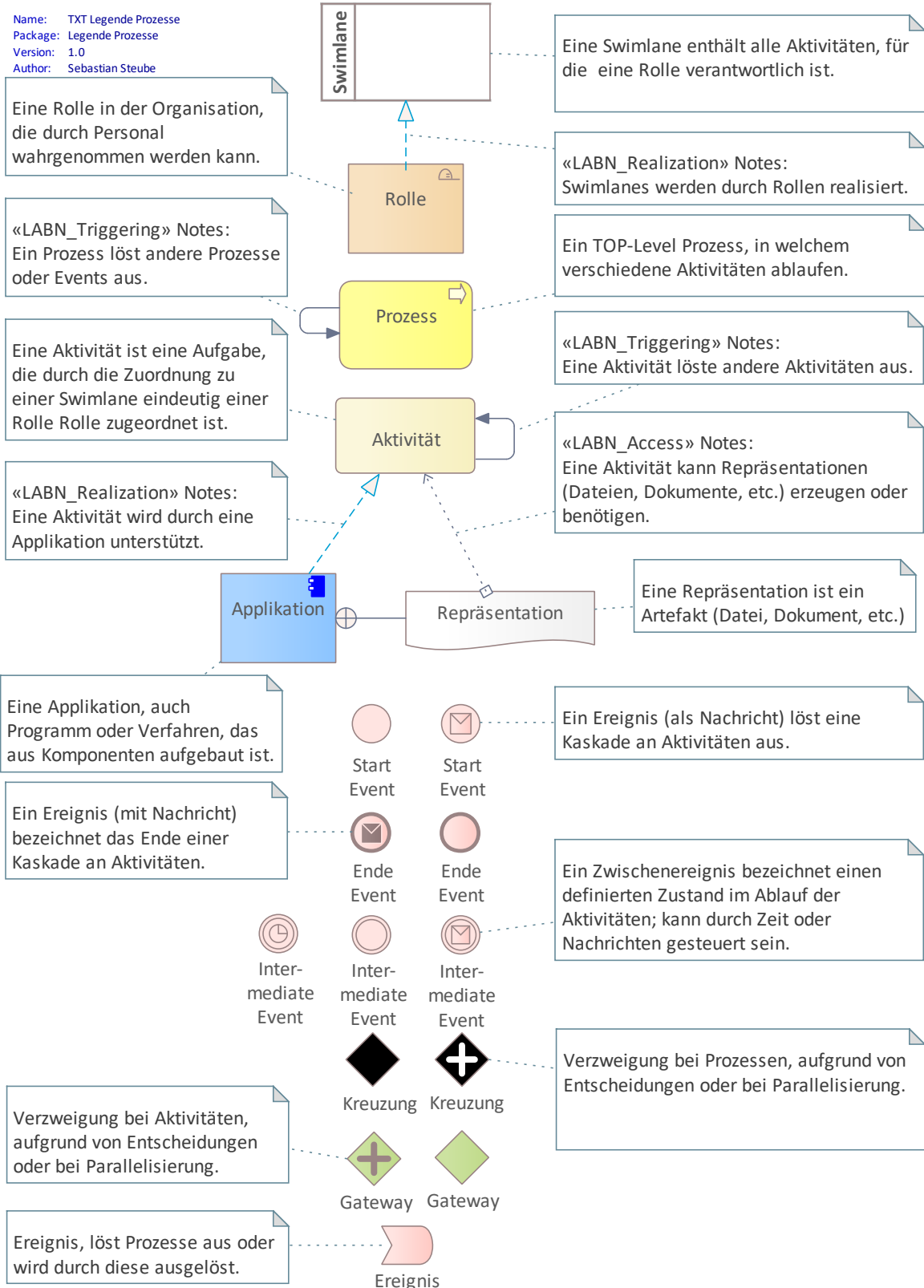


Abbildung 1: TXT Legende Prozesse

Dieses Diagramm zeigt die wichtigsten Elemente und Verknüpfungen der Geschäftsebene (Prozesse). Die Elemente basieren auf BPMN, sind aber eine vereinfachte Darstellung, die es erlaubt, die Elemente der Applikationsebene zu verbinden und so eine Ebenen-übergreifende Darstellung zu erzeugen.

Diagrammtypen:

- **PRO:** Prozesse auf TOP-Level Ebene (oder Wertschöpfungsschritte), Big-Picture
- **ACT:** Detaillierte Aktivitäten, die die Abläufe innerhalb von Prozessen darstellen

4 Rollen

In den Prozessen sind alle Aktivitäten eindeutig einem Verantwortlichen Bereich zugeordnet. In den Bereichen der Organisation sind konkrete Rollen vorhanden, die diese Aufgaben übernehmen.

Rolle	Verantwortlichkeit
D41 DL	Leitung Dezernat 41
D41 Poststelle MA	Mitarbeiter/in in der Poststelle des D41.
D41 SV	Sachverständiger im Bereich D41
D41 TA	Technische/r Assistent/in im Bereich D41.
D42 DL	Leitung Dezernat 42
D42 Poststelle MA	Mitarbeiter/in in der Poststelle des D42.
D42 SV	Sachverständiger im Bereich D42.
D42 TA	Technische/r Assistent/in im Bereich D42.
Ermittler	Ein Ermittler der Polizei.
KT Poststelle MA	Mitarbeiter/in der Poststelle TK
Polizist	Ein Polizist.
Verwahrstelle MA	Mitarbeiter/in der Verwahrstelle.

5 Zielprozess

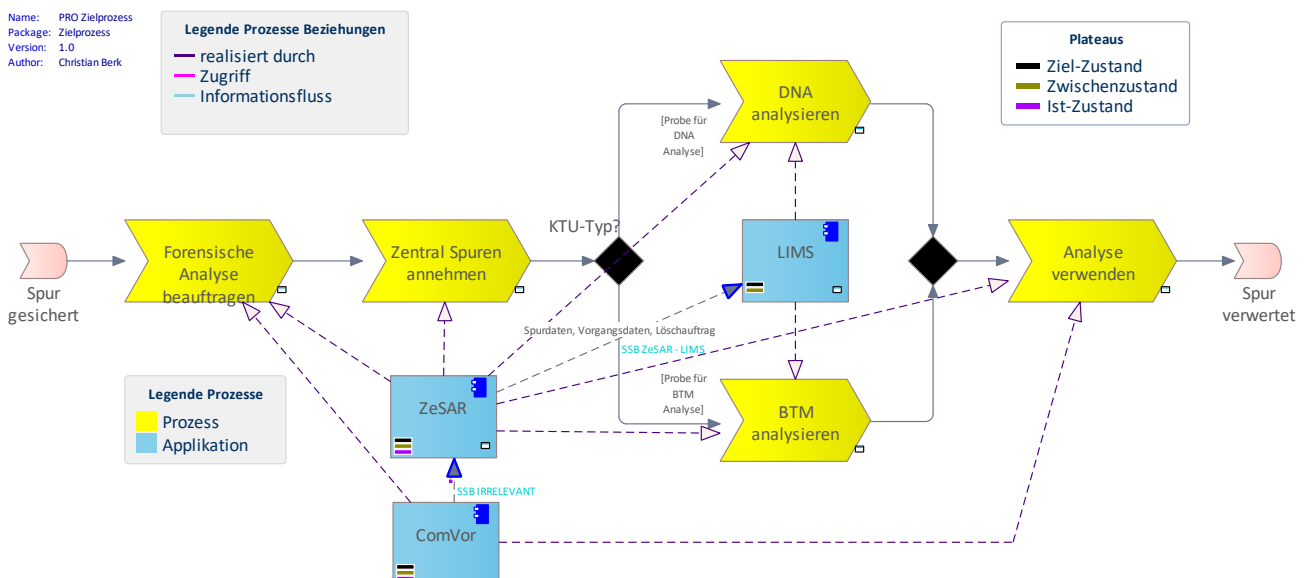


Abbildung 2: PRO Zielprozess

Dieses Diagramm zeigt den übergeordneten (vereinfachten) Prozess, in dem die forensische Analytik von BTM und DNA involviert ist. Die Analytik anderer Typen von Spuren (bspw. IuK) ist nicht dargestellt. Dargestellt sind auch die in den einzelnen Schritten benötigten Applikationen.

5.1 Spur gesichert

Typ des Elements: «LABN_Event»

Eine Spur wurde (im Zuge der Ermittlung) gesichert und soll qualifiziert analysiert werden.

5.2 Forensische Analyse beauftragen

Typ des Elements: «LABN_Process»

Es wird bewertet, welche Form der forensischen Analytik für eine gesicherte Spur in Anspruch genommen werden soll.

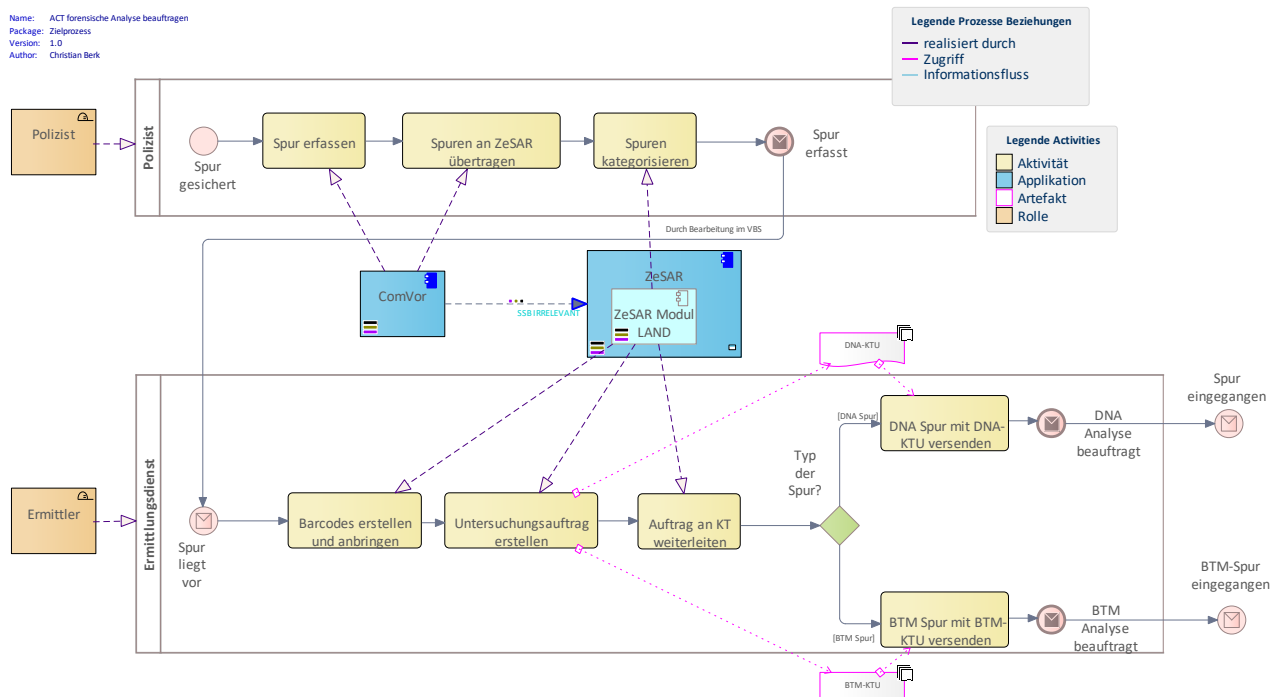


Abbildung 3: ACT forensische Analyse beauftragen

Dieses Diagramm zeigt die Erfassung und weitere Verarbeitung einer Spur durch den Polizisten bis zum Versand in Richtung der Forensik. Der Prozess wird von zwei

verantwortlichen Bereichen realisiert, auch wenn gelegentlich Personalunion herrscht. Dargestellt sind auch die verwendeten Applikationen.

5.2.1 Ermittlungsdienst

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Der Ermittlungsdienst ist qualifiziert, die weitere Steuerung von Spuren zu leisten.

5.2.1.1 Spur liegt vor

Typ des Elements: «LABN_StartEvent»

Zu einem Vorgang liegt eine Spur vor, die weiter untersucht werden soll.

5.2.1.2 Barcodes erstellen und anbringen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Für jede Spur wird ein Barcode erzeugt und an die physische Spur angebracht.

5.2.1.3 Untersuchungsauftrag erstellen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Ein kriminaltechnischer Untersuchungsauftrag enthält bereits den konkreten Bedarf, was durch die Forensik untersucht werden soll.

Nicht alle Spuren müssen untersucht werden. Ein Großteil der Spuren, die bspw. in der Verwahrstelle eingehen, wird nie forensisch untersucht, weil es einfach nicht erforderlich ist. Hier wird angenommen, dass eine Untersuchung erfolgen soll und der Untersuchungsauftrag auch direkt mit erstellt wird.

5.2.1.4 Auftrag an KT weiterleiten

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Der Auftrag wird digital an die zentrale Kriminaltechnik weitergeleitet.

5.2.1.5 Typ der Spur?

Typ des Elements: «LABN_Gateway»

Spuren werden nach dem Typ unterschiedlich versandt. Hier sind die relevanten Typen:

- DNA Spur
- BTM Spur

5.2.1.6 DNA Spur mit DNA-KTU versenden

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Biologische Spuren gehen mit dem Untersuchungsauftrag direkt an die Poststelle KT.

5.2.1.7 BTM Spur mit BTM-KTU versenden

Typ des Elements: «LABN_Activity»

BTM Spuren gehen mit dem Untersuchungsauftrag direkt an die Verwahrstelle.

5.2.1.8 BTM Analyse beauftragt

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Analyse einer BTM-Spur wurde beauftragt.

5.2.1.9 DNA Analyse beauftragt

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Analyse einer DNA-Spur wurde beauftragt.

5.2.2 Polizist

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Jeder, der eine Spur sichern kann und darf.

5.2.2.1 Spur gesichert

Typ des Elements: «LABN_StartEvent»

Eine Spur wurde sichergestellt.

5.2.2.2 Spur erfassen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Alle Spuren werden im Vorgangsbearbeitungssystem erfasst.

5.2.2.3 Spuren an ZeSAR übertragen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Durch manuelle Auslösung werden immer alle Spuren an das System zur zentralen Erfassung und Verarbeitung von Spuren übertragen.

5.2.2.4 Spuren kategorisieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Zuordnung der erfassten Spur nach der Art (biologisch, chemisch, physikalisch, etc.).

5.2.2.5 Spur erfasst

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Eine Spur wurde erfasst.

5.3 Zentral Spuren annehmen

Typ des Elements: «LABN_Process»

Die Spuren werden zentral empfangen und je nach Auftrag und Typ der weiteren Bearbeitung zugeführt.

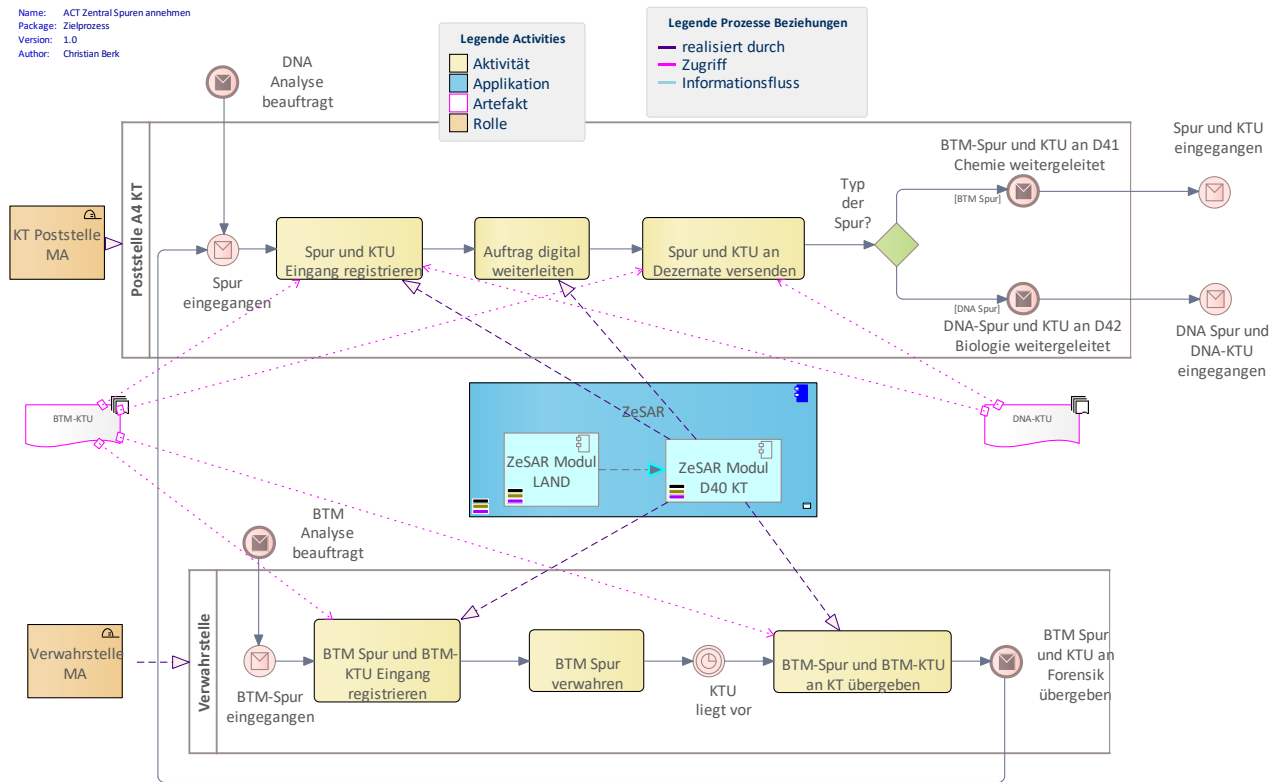


Abbildung 4: ACT Zentral Spuren annehmen

Dieses Diagramm zeigt die zentrale Annahme und Weiterleitung von Spur und KTU innerhalb des LKA. Es wird dabei zwischen BTM und DNA unterschieden. Dargestellt ist auch die verwendete Applikation.

5.3.1 Poststelle A4 KT

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Die Poststelle der Abteilung 4.

5.3.1.1 Spur eingegangen

Typ des Elements: «LABN_StartEvent»

Eine Spur mit Untersuchungsauftrag geht ein.

5.3.1.2 Spur und KTU Eingang registrieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Spur Eingang im ZeSAR registrieren (Barcode-Scanner).

5.3.1.3 Auftrag digital weiterleiten

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Der Auftrag wird an die einzelnen zuständigen Dezernate weitergeleitet.

5.3.1.4 Spur und KTU an Dezernate versenden

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Spur und KTU an das entsprechend Dezernat weiterleiten. Das geschieht sowohl physisch als auch elektronisch.

5.3.1.5 Typ der Spur?

Typ des Elements: «LABN_Gateway»

Hier sind die relevanten Typen:

- DNA Spur
- BTM Spur

Die Dezernate werden über die Art der Frage zur Spur im Untersuchungsauftrag definiert.

5.3.1.6 BTM-Spur und KTU an D41 Chemie weitergeleitet

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

BTM-Spur und KTU an D41 Chemie weitergeleitet.

5.3.1.7 DNA-Spur und KTU an D42 Biologie weitergeleitet

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

DNA-Spur und KTU an D42 Biologie weitergeleitet.

5.3.2 Verwahrstelle

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Die Stelle stellt besonderen Zugriffsschutz für ausgewählte Objekttypen.

5.3.2.1 BTM-Spur eingegangen

Typ des Elements: «LABN_StartEvent»

Eine BTM Spur nebst Untersuchungsauftrag geht ein.

5.3.2.2 BTM Spur und BTM-KTU Eingang registrieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

BTM Spur Eingang im ZeSAR registrieren. Es ist möglich, dass ein KTU für eine Spur erst später oder überhaupt nicht eingeht. Hier geht man davon aus, dass die der KTU direkt mit eingeht.

5.3.2.3 BTM Spur verwahren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

BTM Spur sicher verwahren. Wenn noch kein Untersuchungsauftrag vorliegt, wird die Spur bis auf weiteres verwahrt. Geht ein Untersuchungsauftrag ein, wird die Spur mit dem Auftrag an die Forensik weitergeleitet.

5.3.2.4 KTU liegt vor

Typ des Elements: «LABN_IntermediateEvent»

Sollte der BTM-KTU zu einer Spur noch nicht vorliegen, wird darauf gewartet. So lange bleibt die Spur verwahrt. Wenn der KTU eingeht, beginnt die weitere Verarbeitung. Hier wird davon ausgegangen, dass der KTU der Spur von vorn herein beiliegt.

5.3.2.5 BTM-Spur und BTM-KTU an KT übergeben

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Spur und KTU an die KT weiterleiten (zentrale Poststelle KT der Abteilung 4). Das geschieht sowohl physisch als auch elektronisch.

5.3.2.6 BTM Spur und KTU an Forensik übergeben

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Spur angenommen und verarbeitet und an die Forensik weitergeleitet.

5.4 KTU-Typ?

Typ des Elements: «LABN_Junction»

Die Entscheidung wird je nach Klassifizierung und Kontext vorgenommen. Je nach Spur und Auftrag kann ein KTU (und eine entsprechende Spur) vorliegen für

- BTM
- DNA

5.5 BTM analysieren

Typ des Elements: «LABN_Process»

Zu einer gegebenen Probe wird eine BTM Analyse durchgeführt. Das Ergebnis wird in Form eines Gutachtens dokumentiert und an den Auftraggeber geliefert.

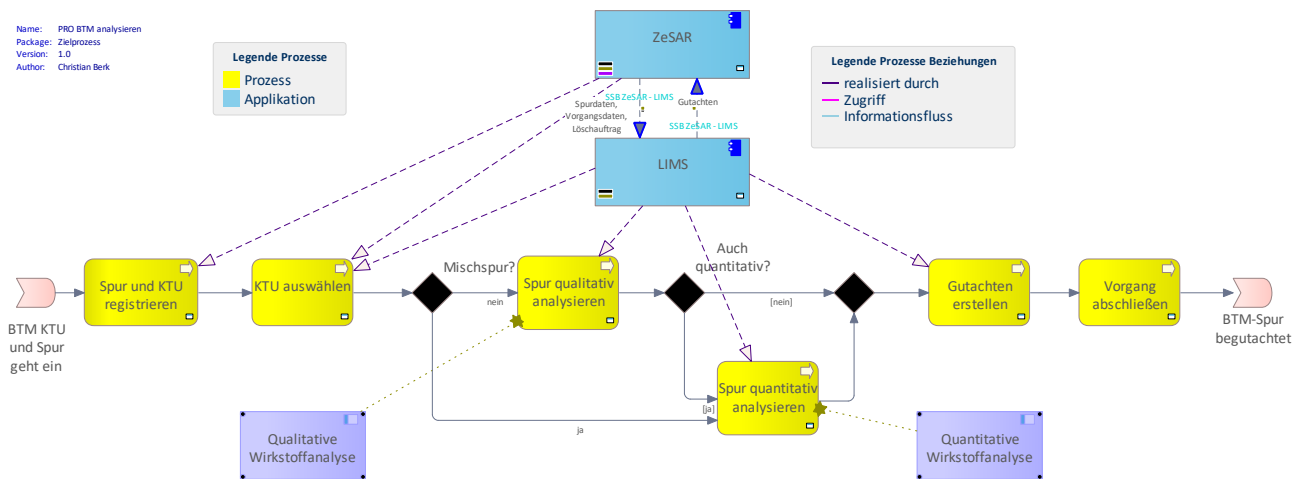


Abbildung 5: PRO BTM analysieren

Dieses Diagramm zeigt den gesamten Ablauf der Bearbeitung eines Auftrags zur Analyse einer BTM Spur. Es wird zwischen qualitativer und quantitativer Analyse unterschieden.

5.5.1 Mischspur?

Typ des Elements: «LABN_Junction»

Wenn die Spur bereits im ZeASR als Mischspur angelegt wurde, kann die Qualifizierung entfallen.

5.5.2 BTM KTU und Spur geht ein

Typ des Elements: «LABN_Event»

Eine BTM Spur und KTU geht ein.

5.5.3 Spur und KTU registrieren

Typ des Elements: «LABN_Process»

Eine BTM-Spur sowie der KTU geht ein.

- Der KTU wird im Regal (Eilt, Eilt sehr, normal) abgelegt.
- Die Spur wird in das D41 Asservatenlager eingelagert. Die Spur geht immer ins Lager, von dort wird diese später mit Beginn der Bearbeitung geholt.

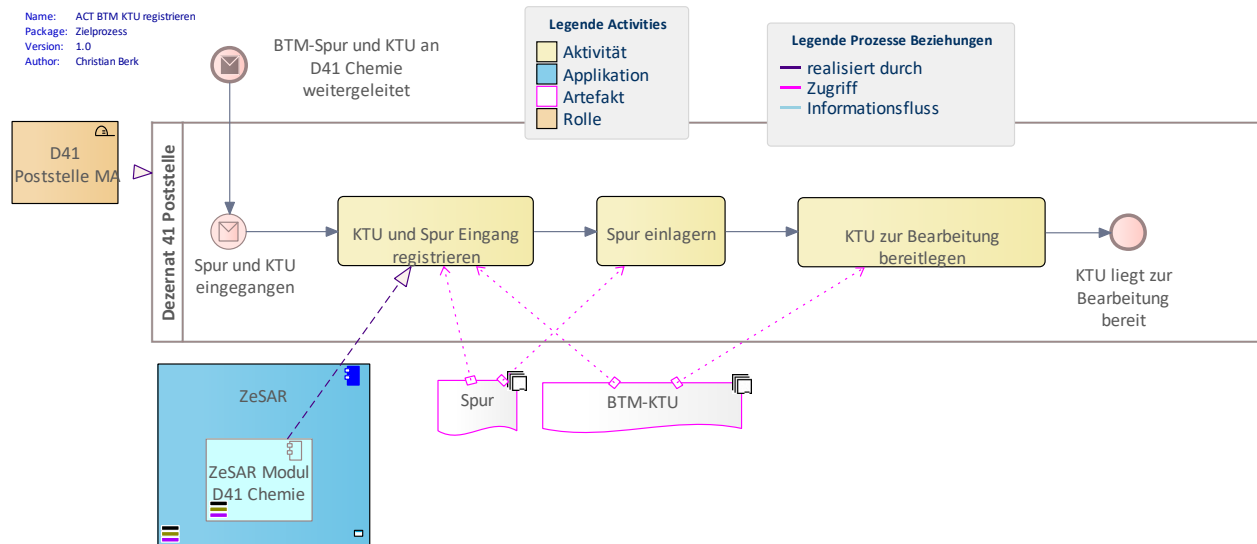


Abbildung 6: ACT BTM KTU registrieren

Dieses Diagramm zeigt die Annahme einer Spur nebst KTU durch die Poststelle des D41. Danach liegt der KTU zur Bearbeitung bereit und kann von den Mitarbeitenden des D41 zur Bearbeitung ausgewählt werden.

5.5.3.1 Dezernat 41 Poststelle

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Diese Stelle nimmt die Post im D41 an.

5.5.3.1.1 Spur und KTU eingegangen

Typ des Elements: «LABN_StartEvent»

BTM Spur und KTU eingegangen.

5.5.3.1.2 KTU und Spur Eingang registrieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Eingang der BTM-Spur im ZeSAR registrieren (mit ZeSAR Barcode Scanner), parallel zum entsprechenden BTM-KTU.

5.5.3.1.3 Spur einlagern

Typ des Elements: «LABN_Activity»

BTM Spuren werden speziell gesichert gelagert und erst geholt, wenn der KTU bearbeitet wird.

5.5.3.1.4 KTU zur Bearbeitung bereitlegen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Der KTU wird entsprechend der Prioritätskategorie (Eilt sehr, Eilt und Normal) zur Bearbeitung bereitgelegt.

5.5.3.1.5 KTU liegt zur Bearbeitung bereit

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Ein BTM-KTU liegt zur weiteren Bearbeitung bereit.

5.5.4 KTU auswählen

Typ des Elements: «LABN_Process»

Die Mitarbeitenden wählen selbständig einen Auftrag zur Bearbeitung entsprechend der Prioritätskategorie aus.

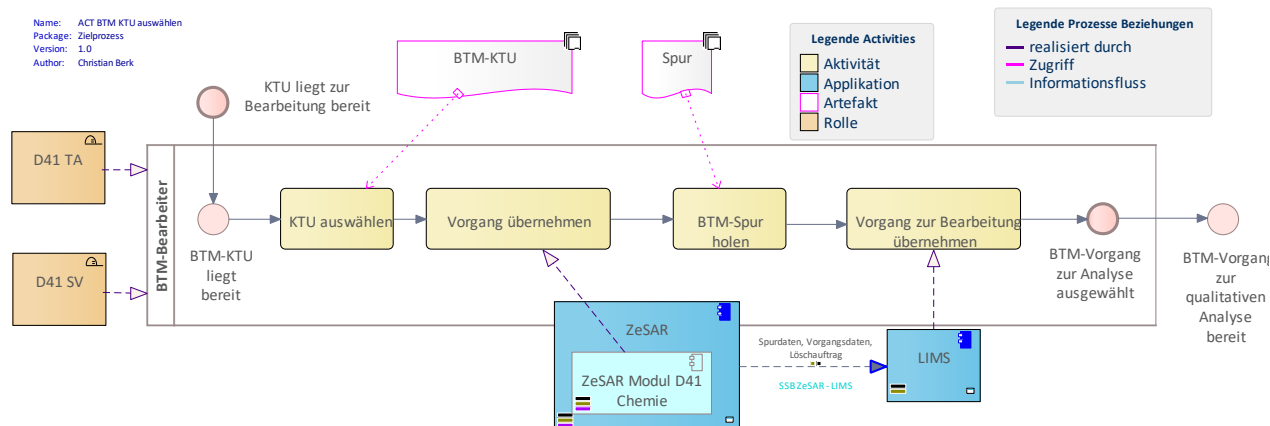


Abbildung 7: ACT BTM KTU auswählen

Dieses Diagramm zeigt die Auswahl der zu bearbeitenden BTM Spur durch einen Mitarbeitenden sowie die Dokumentation des Prozesses.

5.5.4.1 BTM-Bearbeiter

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Bearbeiter für die Analyse von BTM.

5.5.4.1.1 BTM-KTU liegt bereit

Typ des Elements: «LABN_StartEvent»

Ein BTM-KTU liegt bereit.

5.5.4.1.2 KTU auswählen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Ein BTM-KTU wird aus dem Stapel nach der Prioritätskategorie zur Bearbeitung ausgewählt.

5.5.4.1.3 Vorgang übernehmen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Die Auswahl und Übernahme des BTM-KTU durch den Mitarbeitenden. Hiermit beginnt die Bearbeitung der ausgewählten Spur.
Die Übergabe des Vorgangs mit Vorgangsdaten und Spurdaten vom ZeSAR an das LIMS wird ausgelöst.

5.5.4.1.4 BTM-Spur holen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Zum BTM-KTU wird die Spur aus der speziellen Lagerung geholt.

5.5.4.1.5 Vorgang zur Bearbeitung übernehmen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Der Vorgang wird im LIMS zur Bearbeitung übernommen.

5.5.4.1.6 BTM-Vorgang zur Analyse ausgewählt

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Der Vorgang zu einer BTM-Spur wurde im LIMS ausgewählt und liegt zur Analyse bereit. Hier wird davon ausgegangen, dass es nur eine Spur ist, auch wenn es mehrere sein können. Die Notwendigkeit, später Spuren zusammenzufassen zu können (quantitative Analyse) wird dann wieder aufgegriffen.

5.5.5 Spur qualitativ analysieren

Typ des Elements: «LABN_Process»

Das Vorgehen zur Bestimmung und zum Nachweis der Substanz (des Wirkstoffs):
Feststellen, was es ist.

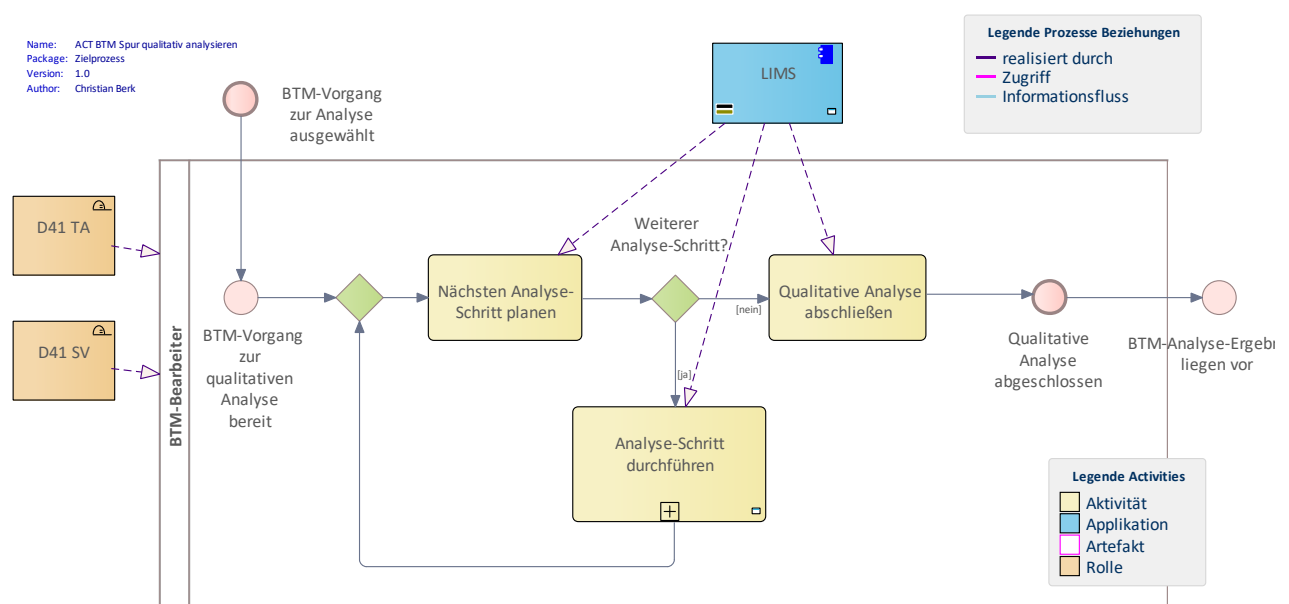


Abbildung 8: ACT BTM Spur qualitativ analysieren

Dieses Diagramm zeigt, wie der Ablauf der qualitativen Analyse entsteht. Die Analyse-Schritte werden vom Bearbeiter im LIMS ausgewählt oder der Ablauf endet, weil kein weiterer Schritt erforderlich ist. Die Details der einzelnen Schritte sind auf einem separaten untergeordneten Diagramm dargestellt.

5.5.5.1 BTM-Bearbeiter

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Bearbeiter für die Analyse von BTM.

5.5.5.1.1 BTM-Vorgang zur qualitativen Analyse bereit

Typ des Elements: «LABN_StartEvent»

Der Vorgang mit einer BTM-Spur ist zur Bearbeitung bereit

5.5.5.1.2 Nächsten Analyse-Schritt planen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Gemäß einem definierten Ablauf wird der nächste Schritt der qualitativen Analyse ausgewählt. Dies kann ein Analyse-Schritt aus einem Pool möglicher weiterer Schritte sein oder die Analyse wird beendet. Die Auswahl erfolgt im LIMS und wird durch das LIMS unterstützt.

5.5.5.1.3 Weiterer Analyse-Schritt?

Typ des Elements: «LABN_Gateway»

Weiterer Analyse-Schritt erforderlich?

5.5.5.1.4 Analyse-Schritt durchführen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Ein ausgewählter Analyse-Schritt wird durchgeführt.

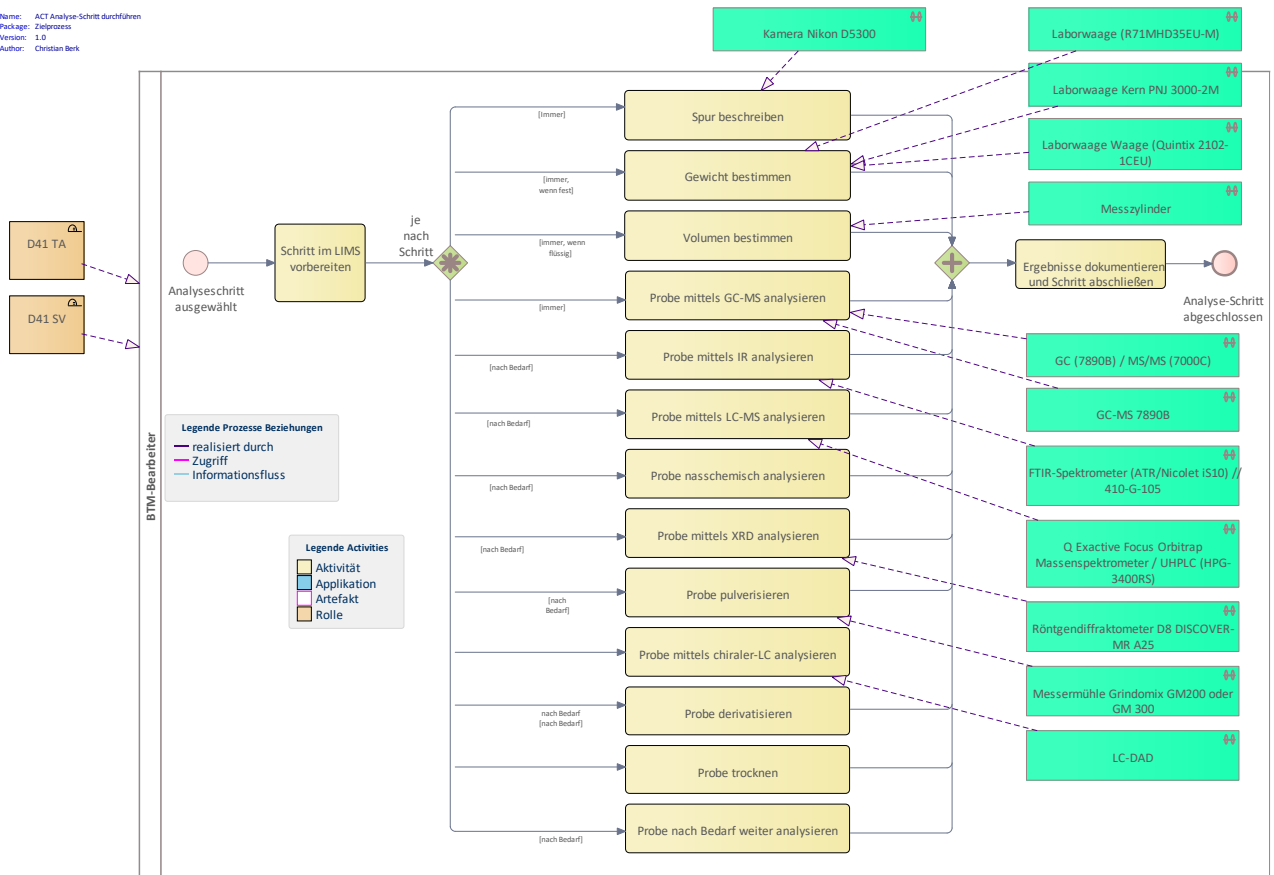


Abbildung 9: ACT Analyse-Schritt durchführen

Dieses Diagramm zeigt die diversen Schritte, die im Zuge einer qualitativen Analyse nach der Auswahl im LIMS konkret durchgeführt werden können. Die Reihenfolge ist nicht eindeutig vorgegeben, da Schritte nach Einschätzung des Analysten ausgewählt oder wiederholt werden.

Einzig gleich ist, dass zu Beginn der Analyse-Schritt im LIMS konfiguriert werden muss, bspw. in dem die zu analysierenden Proben registriert werden. Danach folgt die eigentliche Durchführung. Hierbei ist der gängige Ablauf von oben nach unten dargestellt.

Nach der jeweiligen Analyse werden die Daten ins LIMS übernommen.

Die Aktivitäten sind von oben nach sortiert, bzw. nach Bedarf.

Fast alle Aktivitäten werden vom LIMS unterstützt, sofern eine Schnittstelle existiert.

Es soll auch ein paralleler Ablauf der Schritt möglich sein, insbesondere wenn Schritte länger dauern möchte man einen weiteren Schritt bereits beginnen.

5.5.5.1.4.1 BTM-Bearbeiter

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Bearbeiter für die Analyse von BTM.

5.5.5.1.4.1.1 Analyseschritt ausgewählt

Typ des Elements: «LABN_StartEvent»

Der Analyse-Schritt wurde ausgewählt und soll jetzt bearbeitet werden.

5.5.5.1.4.1.2 Schritt im LIMS vorbereiten

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Vorbereitung im LIMS, die Vorbereitung der Probe am Gerät im jeweiligen Schritt ist stets zusätzlich und individuell.

Der ausgewählte Standard Schritt muss konfiguriert werden. Parameter für den Schritt müssen gesetzt oder die zu bearbeitenden Spuren bzw. Proben dem Schritt zugeordnet werden. Ggf. ist das Gerät zu konfigurieren oder Daten zu übertragen.

5.5.5.1.4.1.3 je nach Schritt

Typ des Elements: «LABN_Gateway»

Auswahl den nach vorbereitetem Schritt

5.5.5.1.4.1.4 Spur beschreiben

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Beschreibung über ein in LIMS zu implementierendes Formblatt.

5.5.5.1.4.1.5 Gewicht bestimmen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Bestimmung des Nettogewichts (Waage).

5.5.5.1.4.1.6 Volumen bestimmen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Bestimmung des Volumens der Flüssigkeit i. d. R. mittels Messzylinder.

Hier wird LIMS nicht direkt verwendet, lediglich später bei der Dokumentation der Ergebnisse.

5.5.5.1.4.1.7 Probe mittels GC-MS analysieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Wirkstoffanalyse von BTM

5.5.5.1.4.1.8 Probe mittels IR analysieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Methode zur Bestimmung von Wirk- und Begleitstoffen mittels IR-ATR-Spektroskopie.

5.5.5.1.4.1.9 Probe mittels LC-MS analysieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Methode zur Bestimmung von Wirk- und Begleitstoffen bei schwer flüchtigen Substanzen oder bei sehr geringen Gehalten.

5.5.5.1.4.1.10 Probe nasschemisch analysieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Verschiedene Farb- und Fällungsreaktionen; liefern Hinweise auf ausgewählte Inhaltsstoffe.

5.5.5.1.4.1.11 Probe mittels XRD analysieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Methode zur Wirkstoffbestimmung von kristallinen Substanzen.

5.5.5.1.4.1.12 Probe pulverisieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Homogenisierung von Probenmaterial – möglicher Schritt der Probenvorbereitung (keine Messmethode).

5.5.5.1.4.1.13 Probe mittels chiraler-LC analysieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Bestimmung des Enantiomerenverhältnis von Metamfetamin.

5.5.5.1.4.1.14 Probe derivatisieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Zur Aufbereitung für eine GC-MS, falls diese vorher nicht erfolgreich war.

5.5.5.1.4.1.15 Probe nach Bedarf weiter analysieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

kein vordefinierter Schritt, sondern ein Platzhalter für Schritte, die spontan ausgewählt werden und jeder Form sein können. Dient im Wesentlichen der einheitlichen Dokumentation.

5.5.5.1.4.1.16 Ergebnisse dokumentieren und Schritt abschließen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Die Ergebnisse der Analyse werden im LIMS dokumentiert. Je nach Gerät kann dies händisch erfolgen oder die Daten werden über eine Schnittstelle vom Gerät an das LIMS übertragen.

5.5.5.1.4.1.17 Analyse-Schritt abgeschlossen

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Der ausgewählte Analyse-Schritt ist abgeschlossen und im LIMS dokumentiert.

5.5.5.1.4.2 Probe trocknen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Feuchte proben werden getrocknet. Dem schließt sich eine erneute Wägung an.

5.5.5.1.5 Qualitative Analyse abschließen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Der logische Block der qualitativen Analyse wird abgeschlossen.

5.5.5.1.6 Qualitative Analyse abgeschlossen

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Die Analyse-Schritte der qualitativen Analyse sind abgeschlossen.

5.5.6 Auch quantitativ?

Typ des Elements: «LABN_Junction»

Je nach Auftrag im KTU muss ggf. die Menge bestimmt werden.

5.5.7 Spur quantitativ analysieren

Typ des Elements: «LABN_Process»

Das Vorgehen zur Bestimmung und zum Nachweis der Menge einer Substanz (des Wirkstoffs): Feststellen, wieviel es ist.

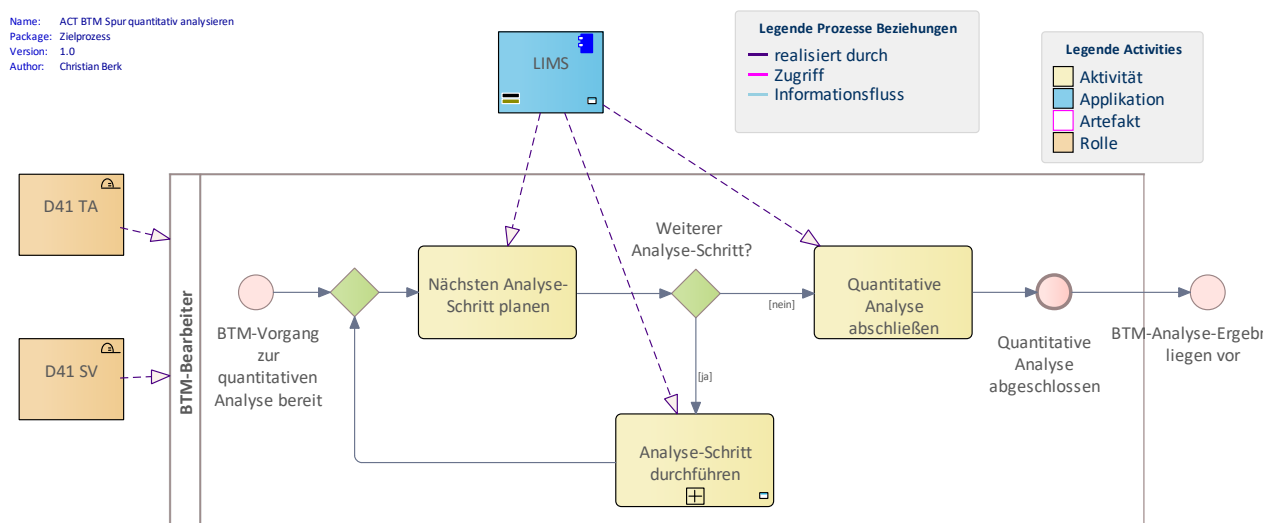


Abbildung 10: ACT BTM Spur quantitativ analysieren

Dieses Diagramm zeigt, wie der Ablauf der quantitativen Analyse entsteht. Die Analyse-Schritte werden vom Bearbeiter im LIMS ausgewählt oder der Ablauf endet, weil kein

weiterer Schritt erforderlich ist. Die Details der einzelnen Schritte sind auf einem separaten untergeordneten Diagramm dargestellt.

5.5.7.1 BTM-Bearbeiter

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Bearbeiter für die Analyse von BTM.

5.5.7.1.1 BTM-Vorgang zur quantitativen Analyse bereit

Typ des Elements: «LABN_StartEvent»

Der Vorgang mit einer BTM-Spur ist zur Bearbeitung bereit

5.5.7.1.2 Nächsten Analyse-Schritt planen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Gemäß einem definierten Ablauf wird der nächste Schritt der quantitativen Analyse ausgewählt. Dies kann ein Analyse-Schritt aus einem Pool möglicher weiterer Schritte sein oder die Analyse wird beendet. Die Auswahl erfolgt im LIMS und wird durch das LIMS unterstützt.

5.5.7.1.3 Weiterer Analyse-Schritt?

Typ des Elements: «LABN_Gateway»

Weiterer Analyse-Schritt erforderlich?

5.5.7.1.4 Analyse-Schritt durchführen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Ein ausgewählter Analyse-Schritt wird durchgeführt.

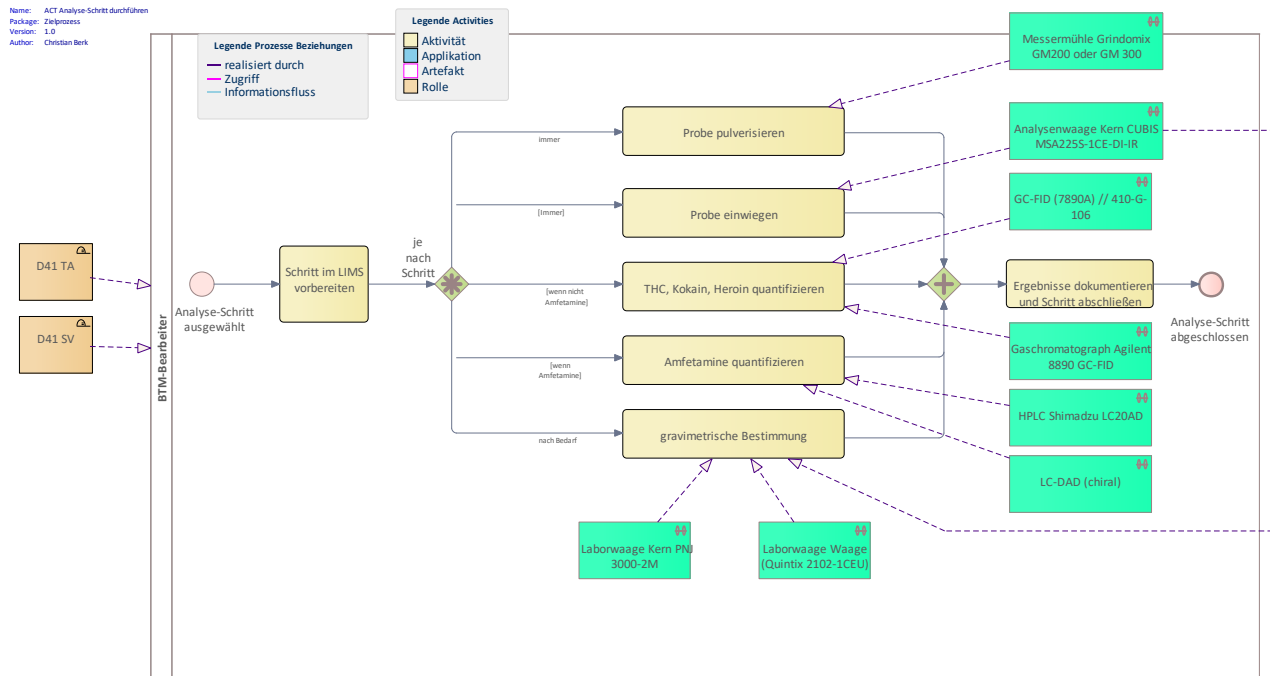


Abbildung 11: ACT Analyse-Schritt durchführen

Dieses Diagramm zeigt die diversen Schritte, die im Zuge einer quantitativen Analyse nach der Auswahl im LIMS konkret durchgeführt werden können. Die Reihenfolge ist nicht eindeutig vorgegeben, da Schritte nach Einschätzung des Bearbeiters ausgewählt oder wiederholt werden.

Einzig gleich ist, dass zu Beginn der Analyse-Schritt im LIMS konfiguriert werden muss, bspw. in dem die zu analysierenden Proben registriert werden. Danach folgt die eigentliche Durchführung. Hierbei ist der gängige Ablauf von oben nach unten dargestellt.

Nach der Analyse werden die Daten ins LIMS übernommen.

5.5.7.1.4.1 BTM-Bearbeiter

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Bearbeiter für die Analyse von BTM.

5.5.7.1.4.1.1 Analyse-Schritt ausgewählt

Typ des Elements: «LABN_StartEvent»

Der Analyse-Schritt wurde ausgewählt und soll jetzt bearbeitet werden.

5.5.7.1.4.1.2 Schritt im LIMS vorbereiten

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Der ausgewählte Standard Schritt muss konfiguriert werden. Parameter für den Schritt müssen gesetzt oder die zu bearbeitenden Spuren bzw. Proben dem Schritt zugeordnet werden. Ggf. ist das Gerät zu konfigurieren oder Daten zu übertragen.

5.5.7.1.4.1.3 Probe einwiegen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Einwaage für Quantifizierung mit hoher Genauigkeit (5 Stellen).

5.5.7.1.4.1.4 Amfetamine quantifizieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Quantifizierung von Amfetaminen (Gehaltsbestimmung).

5.5.7.1.4.1.5 THC, Kokain, Heroin quantifizieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Messmethode: Quantitative Bestimmung mittels GC-FID (Fa. Agilent).

5.5.7.1.4.1.6 Ergebnisse dokumentieren und Schritt abschließen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Die Ergebnisse der Analyse werden im LIMS dokumentiert. Das kann händisch erfolgen oder die Daten werden über eine Schnittstelle vom Gerät übertragen.

5.5.7.1.4.1.7 Analyse-Schritt abgeschlossen

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Der ausgewählte Analyse-Schritt ist abgeschlossen und im LIMS dokumentiert.

5.5.7.1.4.2 gravimetrische Bestimmung

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Gehaltsbestimmung mittels Wägung.

5.5.7.1.4.3 Probe pulverisieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Homogenisieren und Pulverisieren um eine homogene Probe herzustellen.

5.5.7.1.5 Quantitative Analyse abschließen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Der logische Block der quantitativen Analyse wird abgeschlossen.

5.5.7.1.6 Quantitative Analyse abgeschlossen

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Die Analyse-Schritte der quantitativen Analyse sind abgeschlossen.

5.5.8 Gutachten erstellen

Typ des Elements: «LABN_Process»

Anhand der Analysen wird das Gutachten erstellt.
Es soll hier beachtet werden, dass es sich bei der Spur um eine Mischspur oder Unterspur handeln kann. Dies soll dann berücksichtigt werden.

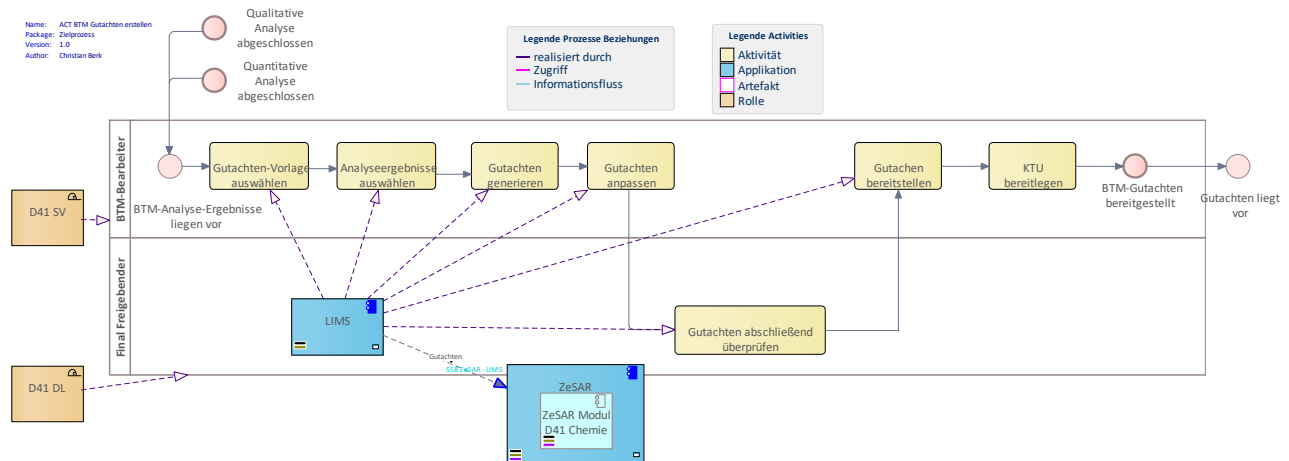


Abbildung 12: ACT BTM Gutachten erstellen

Das Diagramm zeigt die Überführung der Ergebnisse der Analyse in ein Gutachten, dass auf Basis einer Vorlage erstellt wurde. Das finalisierte Ergebnis wird als bearbeitbares Word-Dokument nach ZeSAR ausgeleitet. Dort kann eine weitere Anpassung erfolgen.

5.5.8.1 BTM-Bearbeiter

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Bearbeiter für die Analyse von BTM.

5.5.8.1.1 Gutachten-Vorlage auswählen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Es liegt eine Menge an vordefinierten Vorlagen für Gutachten bereit, aus denen nach Fall ausgewählt werden kann. Aus der Vorlage wird ein Dokument erzeugt, dass dem Vorgang zugeordnet wird.

5.5.8.1.2 Analyseergebnisse auswählen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Die Analyseergebnisse werden ausgewählt, die in das Gutachten eingefügt werden sollen.

5.5.8.1.3 Gutachten anpassen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Das Gutachten wird überarbeitet, bis Daten und Layout ein akzeptables Gesamtergebnis aufweisen.

Es ist ggf. erforderlich, auch später noch in diesen Schritt erneut einzusteigen und ein bereits geliefertes Gutachten nachzubearbeiten und erneut bereitzustellen (an ZeSAR auszuleiten).

5.5.8.1.4 KTU bereitlegen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Die BTM-KTU zur Spur wird zur weiteren Bearbeitung bereitgelegt, so dass der Versand an die Verwahrstelle erfolgen kann.

5.5.8.1.5 Gutachten generieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Das Gutachten wird generiert, es entsteht ein Ergebnisdokument.

5.5.8.1.6 Gutachten bereitstellen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Das Gutachten wird aus dem LIMS an ZeSAR ausgeleitet.

5.5.8.1.7 BTM-Gutachten bereitgestellt

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Das Gutachten zum Vorgang wurde erstellt und ausgeleitet.

5.5.9 Vorgang abschließen

Typ des Elements: «LABN_Process»

Der Vorgang wird abgeschlossen und verlässt das Dezernat 41.

Name: ACT Vorgang abschließen
 Package: Zielprozess
 Version: 1.0
 Author: Christian Berk

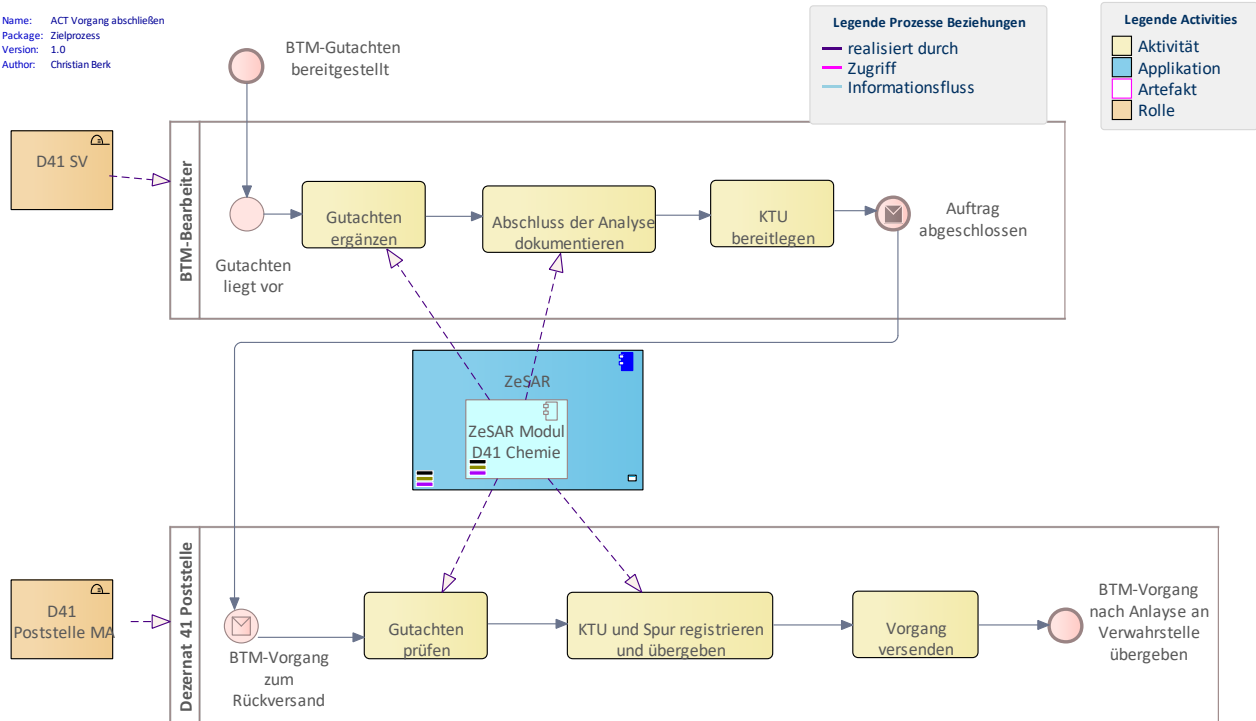


Abbildung 13: ACT Vorgang abschließen

Dieses Diagramm zeigt die Rückführung von KTU, Spur und Gutachten nach der Analyse.

5.5.9.1 BTM-Bearbeiter

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Bearbeiter für die Analyse von BTM.

5.5.9.1.1 Gutachten ergänzen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Das Gutachten kann nachträglich überarbeitet und ergänzt werden, also nachdem es aus dem LIMS ausgeleitet wurde. Evtl. werden hier noch Fotos oder ähnliches hinzugefügt, die im LIMS nicht vorliegen. Dieser Schritt im Prozesse erzwingt, dass aus dem LIMS ein Gutachten in editierbarer Form ausgeleitet wird (bspw. Word).

5.5.9.1.2 Gutachten liegt vor

Typ des Elements: «LABN_StartEvent»

Die Analyse ist abgeschlossen und ein Gutachten liegt vor.

5.5.9.1.3 Abschluss der Analyse dokumentieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Wenn die Analyse abgeschlossen ist, wird dieses Ereignis im ZeSAR dokumentiert.

5.5.9.1.4 Auftrag abgeschlossen

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Der Auftrag ist aus Sicht der Bearbeiter abgeschlossen.

5.5.9.2 Dezernat 41 Poststelle

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Diese Stelle nimmt die Post im D41 an und versendet diese auch.

5.5.9.2.1 BTM-Vorgang zum Rückversand

Typ des Elements: «LABN_StartEvent»

Die Bearbeitung einer Spur durch die BTM-Forensik wurde abgeschlossen und ist zum Versand bereit

5.5.9.2.2 Gutachten prüfen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Das Gutachten geprüft auf Richtigkeit der zu übersendeten Spuren.
Das Gutachten kann bei Bedarf nachträglich durch den Sachverständigen überarbeitet und ergänzt werden, also nachdem es aus dem LIMS ausgeleitet wurde (hier nicht modelliert). In Ausnahmefällen werden hier noch Fotos oder ähnliches hinzugefügt, die im LIMS nicht vorliegen. Auch dieser Schritt im Prozess erzwingt, dass aus dem LIMS ein Gutachten in editierbarer Form ausgeleitet wird (bspw. Word).

5.5.9.2.3 KTU und Spur registrieren und übergeben

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Die Spur und der KTU werden im ZeSAR registriert und elektronisch an den Empfänger geleitet.

5.5.9.2.4 Vorgang versenden

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Die Spur, der KTU und das Gutachten werden auch physisch versendet.
Gutachten werden immer an die einsendende Dienststelle in der Regel mit den noch vorhandenen Spuren zurückversandt, im BtM-Fall gehen die Spuren (ohne Gutachten) an die Verwahrstelle, falls noch Fragestellungen für andere Dezernate vorhanden sind, gehen diese Spuren (ohne Gutachten) direkt an diese Dezernate.

5.5.9.2.5 BTM-Vorgang nach Analyse an Verwahrstelle übergeben

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Der Vorgang verlässt nach der Bearbeitung das Dezernat 41.

5.5.10 BTM-Spur begutachtet

Typ des Elements: «LABN_Event»

Spur wurde begutachtet und ein Gutachten wurde erstellt.

5.6 DNA analysieren

Typ des Elements: «LABN_Process»

Zu einer gegebenen Probe wird eine DNA Analyse durchgeführt. Das Ergebnis wird in Form eines Gutachtens dokumentiert und an den Auftraggeber geliefert.

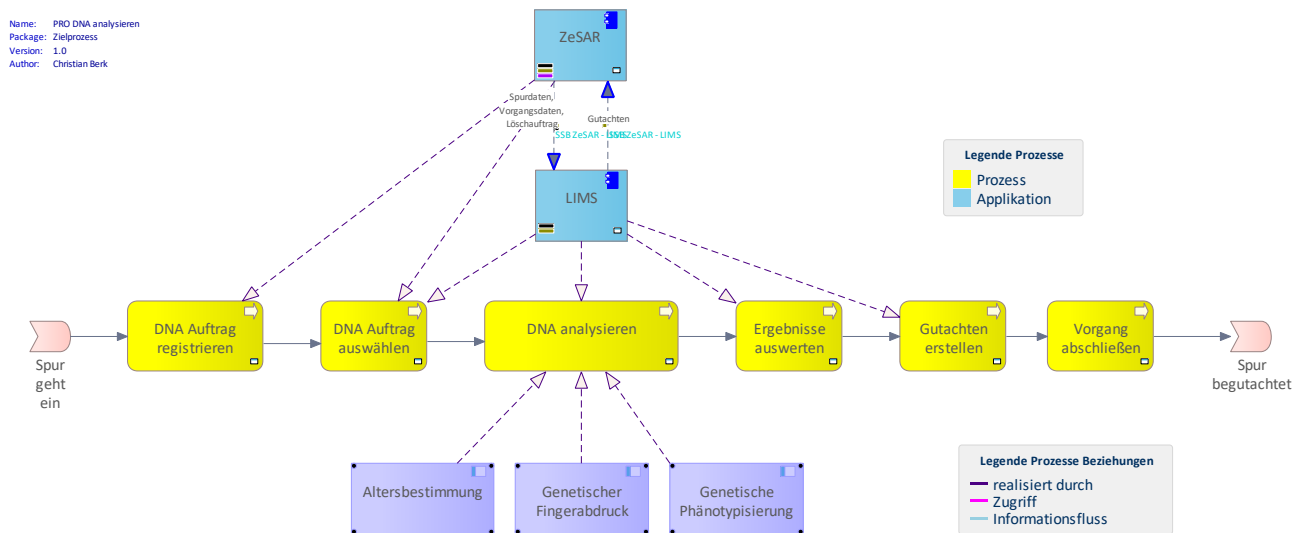


Abbildung 14: PRO DNA analysieren

Dieses Diagramm zeigt den gesamten Ablauf der Bearbeitung eines Auftrags zur Analyse einer DNA Spur, und wie die Analyse in den Gesamtprozess eingebettet ist. Der Analyse folgt die Auswertung. Je nach Ergebnis der Auswertung können unterschiedliche Aktivitäten folgen. Wichtig ist, dass am Ende ein Gutachten erstellt werden kann, dass zurück an ZeSAR geleitet wird und dort nachbearbeitet werden kann.

5.6.1 Spur geht ein

Typ des Elements: «LABN_Event»

Eine DNA Spur nebst KTU geht ein

5.6.2 DNA Auftrag registrieren

Typ des Elements: «LABN_Process»

Eine Spur sowie der KTU gehen ein. Der KTU wird im Regal abgelegt (Eilt, Eilt sehr, normal)

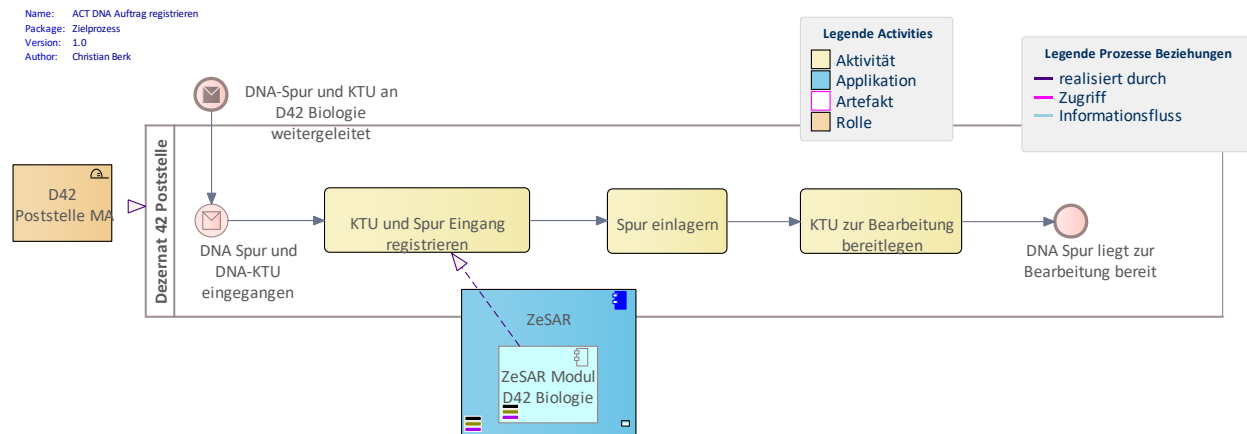


Abbildung 15: ACT DNA Auftrag registrieren

Dieses Diagramm zeigt die Annahme einer Spur nebst Untersuchungsauftrag durch die Poststelle des D42. Danach liegt der Untersuchungsauftrag zur Bearbeitung bereit und kann von den Mitarbeitenden des D42 zur Bearbeitung ausgewählt werden.

5.6.2.1 Dezernat 42 Poststelle

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Diese Stelle nimmt die Post im D42 an.

5.6.2.1.1 DNA Spur und DNA-KTU eingegangen

Typ des Elements: «LABN_StartEvent»

DNA Spur nebst KTU ist eingegangen.

5.6.2.1.2 KTU und Spur Eingang registrieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Eingang von Spur und KTU im ZeSAR registrieren.

5.6.2.1.3 Spur einlagern

Typ des Elements: «LABN_Activity»

DNA Spuren werden speziell gelagert und erst geholt, wenn der Untersuchungsauftrag bearbeitet wird.

5.6.2.1.4 KTU zur Bearbeitung bereitlegen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Der Untersuchungsauftrag wird entsprechend der Prioritätskategorie (Eilt sehr, Eilt und Normal) zur Bearbeitung bereitgelegt.

5.6.2.1.5 DNA Spur liegt zur Bearbeitung bereit

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Die Spur liegt zur weiteren Bearbeitung bereit.

5.6.3 DNA Auftrag auswählen

Typ des Elements: «LABN_Process»

Die Mitarbeitenden wählen selbständig einen Auftrag zur Bearbeitung entsprechend der Prioritätskategorie aus.

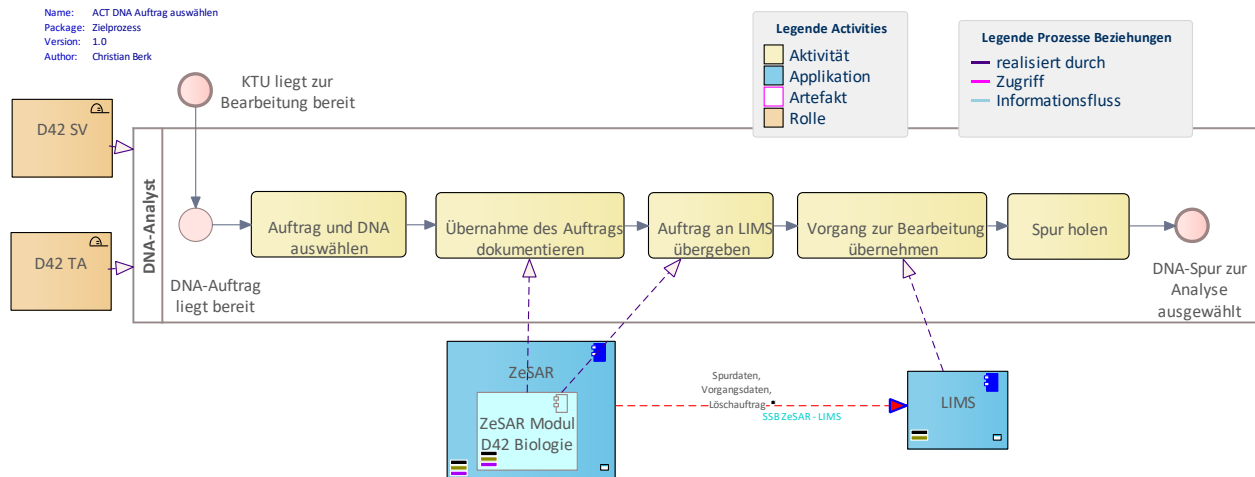


Abbildung 16: ACT DNA Auftrag auswählen

Dieses Diagramm zeigt die Auswahl der zu bearbeitenden DNA Spur durch einen Mitarbeitenden sowie die Dokumentation des Prozesses.

5.6.3.1 DNA-Analyst

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Analyst für die Analyse von DNA.

5.6.3.1.1 DNA-Auftrag liegt bereit

Typ des Elements: «LABN_StartEvent»

Ein DNA-Auftrag liegt bereit.

5.6.3.1.2 Auftrag und DNA auswählen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Ein Auftrag wird aus dem Stapel nach der Prioritätskategorie zur Bearbeitung ausgewählt.

5.6.3.1.3 Übernahme des Auftrags dokumentieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Die Auswahl und Übernahme des Auftrags durch den Mitarbeitenden wird dokumentiert.

5.6.3.1.4 Auftrag an LIMS übergeben

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Die Übergabe des Auftrags mit Vorgangsdaten und Spurdaten an das LIMS wird ausgelöst.

5.6.3.1.5 Vorgang zur Bearbeitung übernehmen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Der Vorgang wird im LIMS zur Bearbeitung übernommen.

5.6.3.1.6 Spur holen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Zum DNA-KTU wird die Spur aus der speziellen Lagerung geholt.

5.6.3.1.7 DNA-Spur zur Analyse ausgewählt

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Die DNA-Spur wurde ausgewählt und liegt zur Analyse bereit.

5.6.4 DNA analysieren

Typ des Elements: «LABN_Process»

Der Schritt der Analyse der DNA ist komplex und realisiert operativ gleich mehrere Funktionen der Organisation. Der innere Ablauf beginnt mit einer Spur oder dem Vergleichsmaterial und endet immer mit dem Abschluss der Analyse, auch wenn diese nicht erfolgreich war. Das Ergebnis der Analyse ist dann der Ausgangspunkt für die Auswertung des Ergebnisses, das je nach Kontext und Situation unterschiedlich sein kann. Dargestellt ist der Ablauf für eine Spur bzw. ein Vergleichsmaterial. Während der Analyse werden immer mehrere Spuren bzw. Vergleichsmaterialien gleichzeitig bearbeitet.

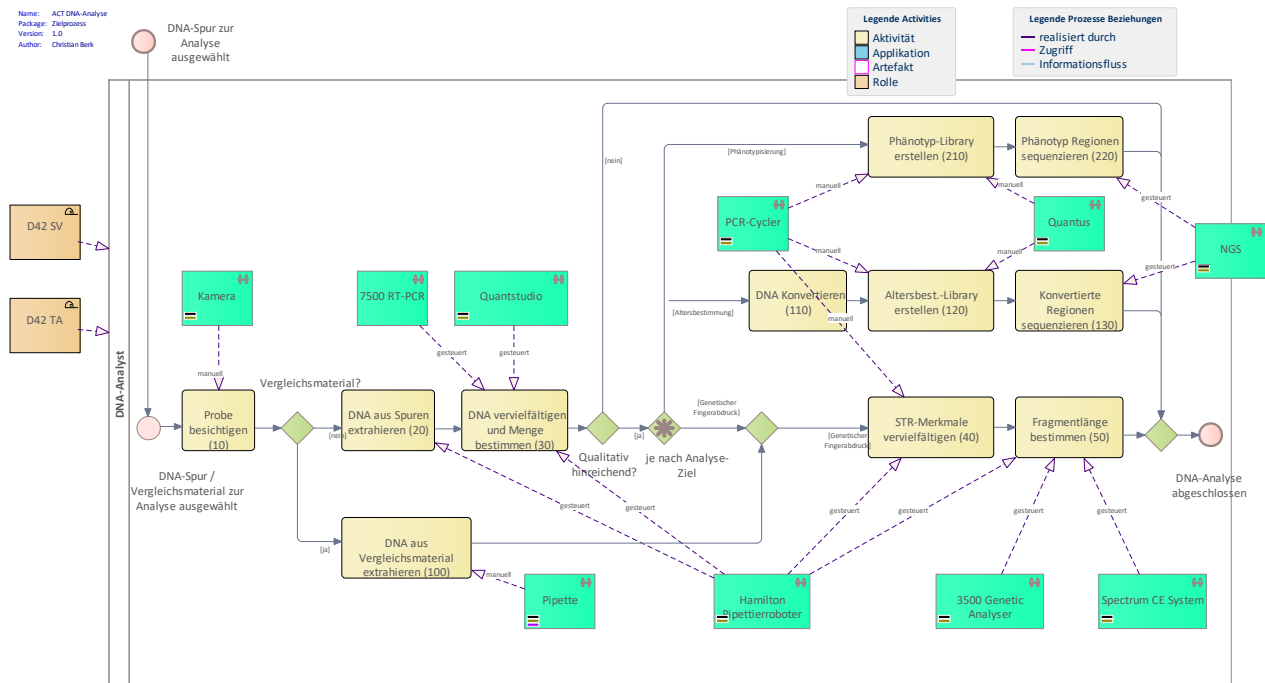


Abbildung 17: ACT DNA-Analyse

Dieses Diagramm zeigt die fachlichen Aktivitäten und Abläufe bei der Analyse von DNA. Es werden drei Zwecke verfolgt:

- Genetischer Fingerabdruck
- Phänotypisierung
- Altersbestimmung

Die einzelnen Schritte in diesen Abläufen sind teilweise identisch.

Dargestellt sind auch die einzelnen Geräte, die bei den einzelnen Schritten verwendet werden sollen. Auf die Details der Anbindung wird in den Diagrammen der Informationsebene eingegangen.

Da bereits der übergeordnete Prozess durch das LIMS unterstützt wird, sind hier folglich alle Aktivitäten LIMS unterstützt.

5.6.4.1 DNA-Analyst

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Analyst für die Analyse von DNA.

5.6.4.1.1 DNA-Spur / Vergleichsmaterial zur Analyse ausgewählt

Typ des Elements: «LABN_StartEvent»

Eine Spur (oder Vergleichsmaterial) wurde zur Analyse ausgewählt.

5.6.4.1.2 Probe besichtigen (10)

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Besichtigung

- Beschreibung Vergleichsmaterial und Spuren im LIMS.
- Probennahme
- Zuordnung zu aktuellen Extraktionsprotokollen im LIMS

5.6.4.1.3 Vergleichsmaterial?

Typ des Elements: «LABN_Gateway»

Für Vergleichsmaterial läuft die Extraktion anders.

5.6.4.1.4 DNA aus Vergleichsmaterial extrahieren (100)

Typ des Elements: «LABN_Activity»

DNA wird mittels Swabsolution aus Vergleichsmaterial manuell extrahiert.

5.6.4.1.5 DNA aus Spuren extrahieren (20)

Typ des Elements: «LABN_Activity»

DNA Extraktion

- Extraktion der DNA aus Spurenmaterial

5.6.4.1.6 DNA vervielfältigen und Menge bestimmen (30)

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Real-Time-PCR

- Real-Time-Setup (Probenvorbereitung)
- Durchführung der Real-Time-PCR
- Auswertung der Real-Time-Ergebnisse im LIMS

5.6.4.1.7 Qualitativ hinreichend?

Typ des Elements: «LABN_Gateway»

Es ist möglich, dass die DNA-Menge der Probe nicht hinreichend für eine weitere Analyse ist.

5.6.4.1.8 je nach Analyse-Ziel

Typ des Elements: «LABN_Gateway»

Je nach Zielstellung sind unterschiedliche Schritte erforderlich, auch wenn einzelne Vorgänge ähnlich sind oder dieselben Geräte verwendet werden. Die Auswahl erfolgt gemäß Auftrag.

5.6.4.1.9 STR-Merkmale vervielfältigen (40)

Typ des Elements: «LABN_Activity»

STR-Amplifikation

- STR-PCR-Setup
- Durchführung der STR-PCR

5.6.4.1.10 Fragmentlänge bestimmen (50)

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Fragmentanalyse

- Erstellung Sequenzerprotokolle im LIMS
- CE-Setup
- Durchführung der Fragmentanalyse

5.6.4.1.11 DNA Konvertieren (110)

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Umwandlung unmethylierter Cytosine in Uracil.

5.6.4.1.12 Altersbest.-Library erstellen (120)

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Vorbereitung der konvertierten DNA-Abschnitte für die Sequenzierung

5.6.4.1.13 Konvertierte Regionen sequenzieren (130)

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Bestimmung der Basenreihenfolge der konvertierten DNA mittels Next-Generation-Sequenzierung

5.6.4.1.14 Phänotyp-Library erstellen (210)

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Vorbereitung der für die Augen-, Haut- und Haarfarbe benötigten DNA Abschnitte für die Sequenzierung

5.6.4.1.15 Phänotyp Regionen sequenzieren (220)

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Bestimmung der Basenreihenfolge für die Augen-, Haut- und Haarfarbe benötigten DNA Abschnitte mittels Next-Generation-Sequenzierung

5.6.4.1.16 DNA-Analyse abgeschlossen

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Die Analyse der DNA Spur wurde abgeschlossen oder abgebrochen, so dass nun auf dieser Basis über das weitere Vorgehen entschieden werden kann.

5.6.5 Ergebnisse auswerten

Typ des Elements: «LABN_Process»

In der Auswertung der Analyseergebnisse werden die von den Geräten generierten Rohdaten von Sachverständigen bewertet und so aufbereitet, dass sie für die

Gutachtenerstellung genutzt werden können. Alle der hier dargestellten Prozesse sollen zukünftig im LIMS realisiert werden.

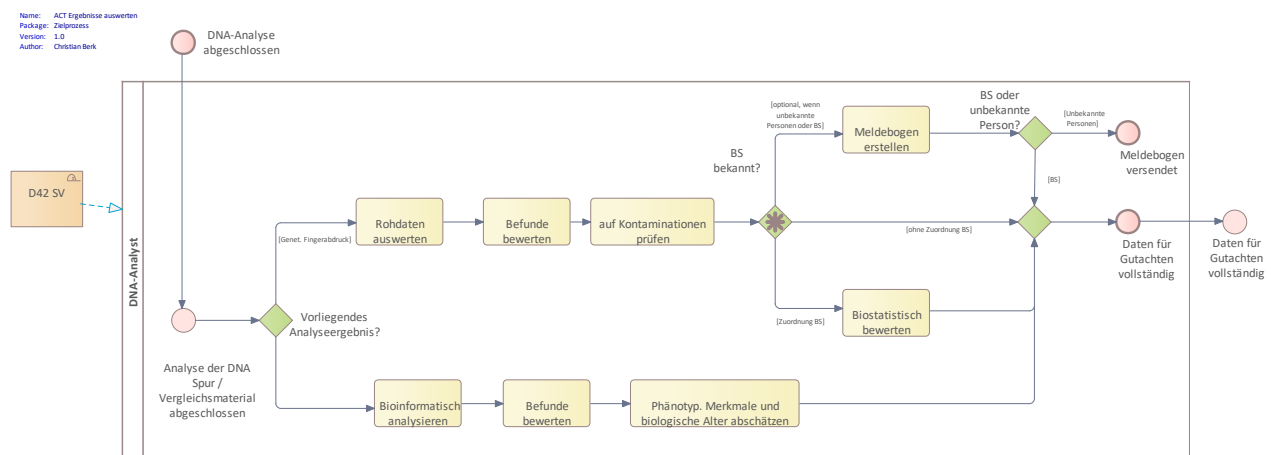


Abbildung 18: ACT Ergebnisse auswerten

Dieses Diagramm zeigt den Ablauf der Auswertung nachdem die Ergebnisse einer Analyse vorliegen. Dabei wird grundsätzlich zwischen dem Vorgehen nach einer DNA-Spur oder Vergleichsmaterial unterschieden. Im Ergebnis wird immer ein Gutachten erstellt. Zusätzlich kann auch ein Meldebogen versendet werden.

5.6.5.1 DNA-Analyst

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Analyst für die Analyse von DNA.

5.6.5.1.1 Analyse der DNA Spur / Vergleichsmaterial abgeschlossen

Typ des Elements: «LABN_StartEvent»

Nach der Analyse muss das Ergebnis ausgewertet und das weitere Vorgehen festgelegt werden.

5.6.5.1.2 Vorliegendes Analyseergebnis?

Typ des Elements: «LABN_Gateway»

Je nach Analyse sind die Abläufe unterschiedlich.

5.6.5.1.3 Bioinformatisch analysieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Die von den Analysegeräten kommen Daten werden bioinformatisch aufbereitet

5.6.5.1.4 Befunde bewerten

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Überprüfung, ob Sequenzierdaten den qualitativen/quantitativen Kriterien zur Abschätzung der äußeren Merkmale des biologischen Alters entsprechen

5.6.5.1.5 Phänotyp. Merkmale und biologische Alter abschätzen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Abschätzen der Augen-, Haut- und Haarfarbe sowie des biol. Alters mit Hilfe des Visage-Tools

5.6.5.1.6 Rohdaten auswerten

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Die von den Analysegeräten kommen Daten werden aufbereitet

5.6.5.1.7 Befunde bewerten

Typ des Elements: «LABN_Activity»

- Abgleich von Spuren und Vergleichsmaterial
- Bestimmung, ob Einzel- oder Mischprofil
- Ableitung der Muster unbekannter Personen

5.6.5.1.8 auf Kontaminationen prüfen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

- Abgleich der Muster unbekannter Personen mit Polizisten, Mitarbeitern und Spuren und Vergleichsmaterial anderer Vorgänge

5.6.5.1.9 BS bekannt?

Typ des Elements: «LABN_Gateway»

Ohne und mit Zuordnung Beschuldigter ist eine entweder oder Entscheidung. Parallel kann ein Meldebogen erstellt werden, entweder von dem Beschuldigten, wenn der bekannt ist und / oder von unbekannten Personen. Ein Meldebogen wird in der Regel nicht erstellt, wenn es ein Mischprofil ist.

5.6.5.1.10 Meldebogen erstellen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Die Muster unbekannter Personen oder des Beschuldigten (BS) werden in einen Meldebogen übertragen

5.6.5.1.11 Biostatistisch bewerten

Typ des Elements: «LABN_Activity»

- Die Übereinstimmung der Muster von BS und Spuren werden biostatistisch bewertet

5.6.5.1.12 BS oder unbekannte Person?

Typ des Elements: «LABN_Gateway»

Prüfen, ob BS oder unbekannte Person.

Wenn unbekannte Person wird der Meldebogen zu DAD (DNA Analyse Datei) versendet.

Wenn Beschuldiger wird der Meldebogen dem Gutachten beigefügt.

5.6.5.1.13 Daten für Gutachten vollständig

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Die Daten für ein Gutachten sind vollständig.

5.6.5.1.14 Meldebogen versendet

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Ein Meldebogen wurde versandt.

5.6.6 Gutachten erstellen

Typ des Elements: «LABN_Process»

Anhand der Analysen wird das Gutachten erstellt.

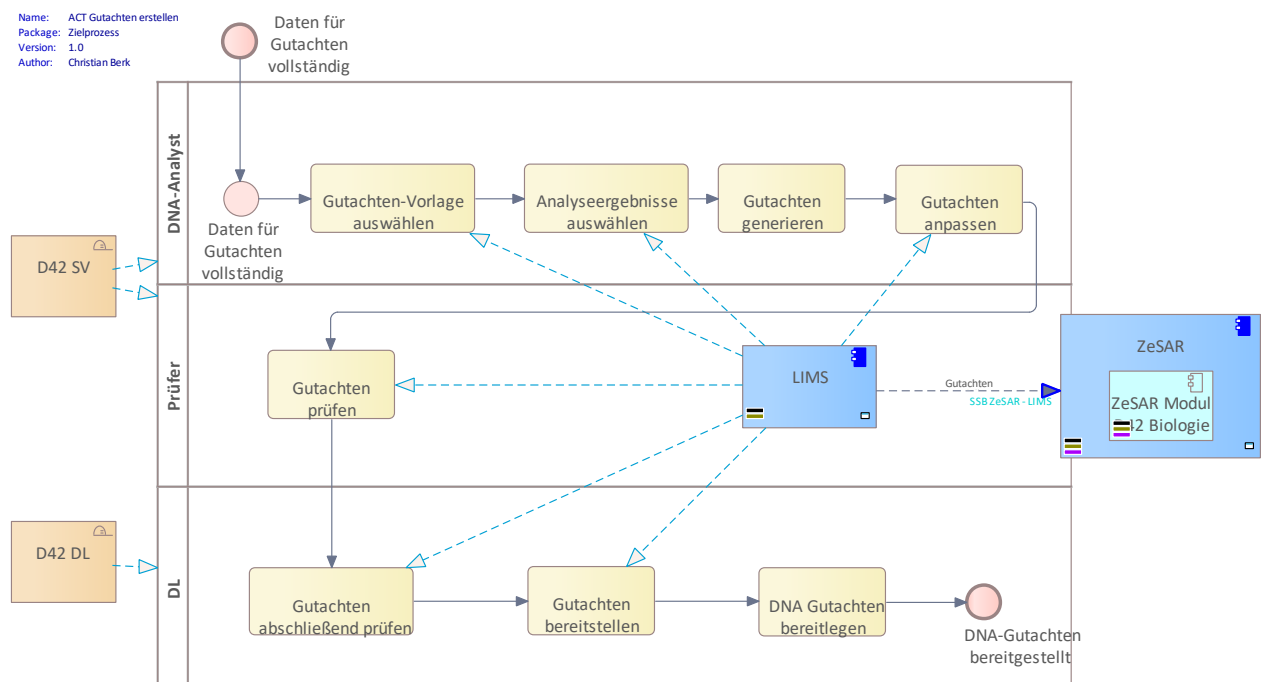


Abbildung 19: ACT Gutachten erstellen

Das Diagramm zeigt die Überführung der Ergebnisse der Analyse in ein Gutachten, dass auf Basis einer Vorlage erstellt wurde. Das finalisierte Ergebnis wird als bearbeitbares Word-Dokument nach ZeSAR ausgeleitet. Dort kann eine weitere Anpassung erfolgen.

5.6.6.1 DNA-Analyst

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Analyst für die Analyse von DNA.

5.6.6.1.1 Daten für Gutachten vollständig

Typ des Elements: «LABN_StartEvent»

Die Daten sind für die Erstellung eines Gutachtens ausreichend.

5.6.6.1.2 Analyseergebnisse auswählen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Die Analyseergebnisse werden ausgewählt, die in das Gutachten eingefügt werden sollen.

5.6.6.1.3 Gutachten-Vorlage auswählen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Es liegen eine Menge an vordefinierten Vorlagen für Gutachten bereit, aus denen nach Fall ausgewählt werden kann. Aus der Vorlage wird ein Dokument erzeugt, dass dem Vorgang zugeordnet wird.

5.6.6.1.4 Gutachten generieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Das Gutachten wird generiert, es entsteht ein Ergebnisdokument.

5.6.6.1.5 Gutachten anpassen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Das Gutachten wird überarbeitet, bis Daten und Layout ein akzeptables Gesamtergebnis aufweisen.

5.6.6.2 Prüfer

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Prüfer nach dem 4 Augen Prinzip.

5.6.6.2.1 Gutachten prüfen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Ein Gutachten muss immer von einer zweiten Person inhaltlich und formal überprüft werden.

5.6.6.3 DL

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Leitung Dezernat 42

5.6.6.3.1 Gutachten abschließend prüfen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Alle Gutachten werden immer durch die Leitung des Dezernates 42 final geprüft.

5.6.6.3.2 DNA Gutachten bereitlegen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Die gesamte KT Akte inkl. KTU und Gutachten wird in der Poststelle bereitgelegt.

5.6.6.3.3 Gutachten bereitstellen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Die Leitung des Dezernates 42 veranlasst die Bereitstellung der Gutachten an ZeSAR.

5.6.6.3.4 DNA-Gutachten bereitgestellt

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Das Gutachten zum Vorgang wurde erstellt und ausgeleitet und die Rücksendung der Ergebnisse an den Auftraggeber wurde eingeleitet.

5.6.7 Vorgang abschließen

Typ des Elements: «LABN_Process»

Der Vorgang wird abgeschlossen und verlässt das Dezernat 42.

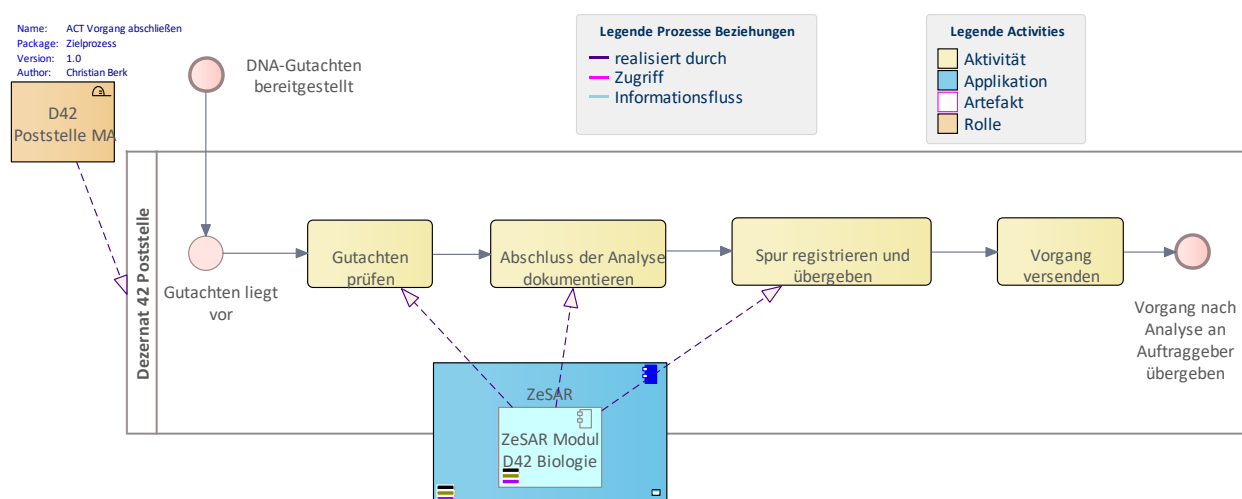


Abbildung 20: ACT Vorgang abschließen

Dieses Diagramm zeigt die Rückführung von KTU, Spur und Gutachten nach der Analyse.

5.6.7.1 Dezernat 42 Poststelle

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Diese Stelle nimmt die Post im D42 an und versendet diese auch.

5.6.7.1.1 Gutachten prüfen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Das Gutachten geprüft auf Richtigkeit der zu übersendeten Spuren .
Das Gutachten kann bei Bedarf nachträglich durch den Sachverständigen überarbeitet und ergänzt werden, also nachdem es aus dem LIMS ausgeleitet wurde (hier nicht modelliert). In Ausnahmefällen werden hier noch Fotos oder ähnliches hinzugefügt, die im LIMS nicht vorliegen. Auch dieser Schritt im Prozess erzwingt, dass aus dem LIMS ein Gutachten in editierbarer Form ausgeleitet wird (bspw. Word).

5.6.7.1.2 Gutachten liegt vor

Typ des Elements: «LABN_StartEvent»

Die Analyse ist abgeschlossen und ein Gutachten liegt vor.

5.6.7.1.3 Abschluss der Analyse dokumentieren

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Wenn die Analyse abgeschlossen ist, wird dieses Ereignis im ZeSAR dokumentiert.

5.6.7.1.4 Spur registrieren und übergeben

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Die Spur zum KTU wird im ZeSAR registriert und elektronisch an den Empfänger geleitet.

5.6.7.1.5 Vorgang versenden

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Die Spur und das Gutachten werden auch physisch versendet, der KTU verbleibt im Dezernat. Der Empfänger kann der Auftraggeber oder nachfolgende Dezernate sein.

5.6.7.1.6 Vorgang nach Analyse an Auftraggeber übergeben

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Der Vorgang verlässt nach der Bearbeitung das Dezernat 42.

5.6.8 Spur begutachtet

Typ des Elements: «LABN_Event»

Eine Spur wurde analysiert, die Ergebnisse ausgewertet und in einem Gutachten festgehalten.

5.7 Analyse verwenden

Typ des Elements: «LABN_Process»

Das gelieferte Gutachten wird im polizeilichen Kontext ausgewertet und im Vorgang bei der weiteren polizeilichen Arbeit verwertet.

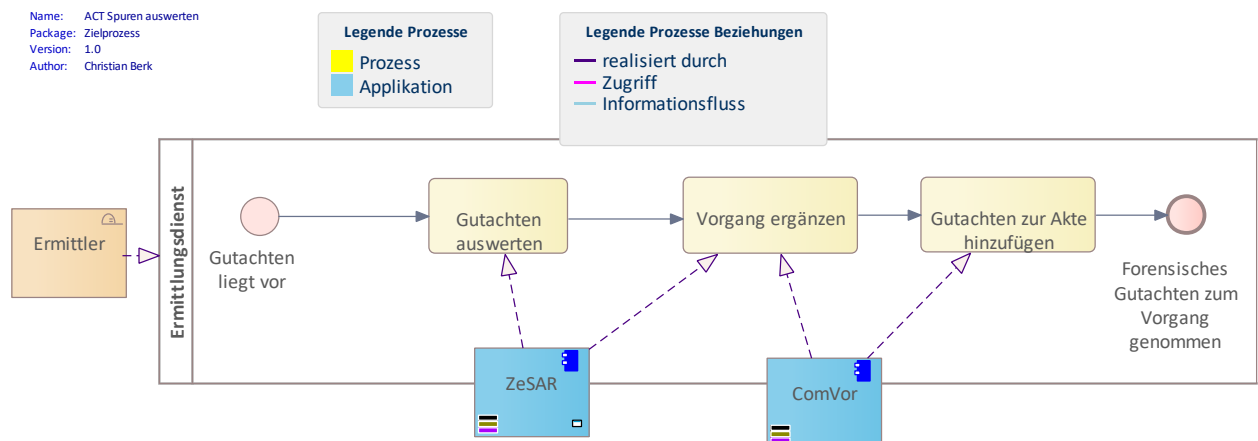


Abbildung 21: ACT Spuren auswerten

Dieses Diagramm zeigt vereinfacht die weitere Verwendung eines Gutachtens sowie dessen Übernahme in den Vorgang des VBS.

Durch Ermittler kann nicht direkt auf LIMS zugegriffen werden. Die Gutachten werden ggf. vor der Finalisierung mit weiteren Daten angereichert.

5.7.1 Ermittlungsdienst

Typ des Elements: «LABN_Swimlane»

Der Ermittlungsdienst ist qualifiziert, die weitere Steuerung von Dokumenten zu leisten.

5.7.1.1 Gutachten liegt vor

Typ des Elements: «LABN_StartEvent»

Die forensische Analyse ist abgeschlossen und es liegt ein Gutachten vor, dass zur Ergänzung des Vorgangs verwendet werden kann.

5.7.1.2 Gutachten auswerten

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Das Gutachten der Forensik wird ausgewertet.

5.7.1.3 Vorgang ergänzen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Ggf. wird der Vorgang mit Informationen aus dem Gutachten oder direkt aus dem LIMS ergänzt. Dies kann im ZeSAR oder im ComVor geschehen, jedoch erzwingt dies, dass auf Daten direkt im LIMS zugegriffen werden kann (siehe Entscheidung in der Vision).

5.7.1.4 Gutachten zur Akte hinzufügen

Typ des Elements: «LABN_Activity»

Das Gutachten wird dem Vorgang hinzugefügt.

5.7.1.5 Forensisches Gutachten zum Vorgang genommen

Typ des Elements: «LABN_EndEvent»

Das Gutachten wurde zum Vorgang genommen.

5.8 Spur verwertet

Typ des Elements: «LABN_Event»

Die analysierte Spur ist im polizeilichen Prozess verwendet worden.