



LKBE Wegleitung Vereinfachtes Verfahren zur Aufnahme von Leitungsdaten

Ziel und Zweck des Dokumentes

Dieses Dokument dient als Wegleitung für die Aufnahme von Leitungen in den Leitungskataster des Kantons Bern (LKBE), wenn nur bruchstückhafte Informationen als Grundlagen vorhanden sind. Es richtet sich sowohl an die Gemeinden als auch an die Datenverwaltungsstellen (DVS) und zeigt den Handlungsspielraum auf.

Folgende Fragen werden beantwortet:

- Wann kommt das vereinfachte Verfahren zur Anwendung?
- Was sind die minimalen Anforderungen bei der Ersterfassung und wie sind die Attribute zu benennen?
- Wie soll mit Geometrien, die mittels des vereinfachten Verfahrens aufgenommen wurden, im Anschluss umgegangen werden?

1. Einleitung

1.1 Rechtsgrundlagen

Das vereinfachte Verfahren basiert auf folgenden rechtlichen Grundlagen:

Art. 49 Abs. 5 Kantonales Geoinformationsgesetz (KGeoIG), BSG 215.341

[Der Regierungsrat] kann ein vereinfachtes Verfahren zur Erhebung bestehender Leitungen vorsehen.

Art. 6 Verordnung über den Leitungskataster (VLK), BSG 215.341.5 Erstmalige Erfassung

¹ Das Amt für Geoinformation macht Vorgaben für die erstmalige Erfassung bestehender Leitungen und die Erfassung neuer Leitungen. Es richtet sich dabei nach dem Stand der Technik.

² Die Geodaten bereits bestehender digitaler Kataster können in ihrer vorhandenen Genauigkeit als Grundlage für den Leitungskataster verwendet werden. Das Amt für Geoinformation erlässt weitere Vorschriften.

³ Wo nur analoge Daten vorliegen oder keine Dokumentation vorhanden ist, erlässt das Amt für Geoinformation Vorschriften über die vereinfachte Aufnahme in den Leitungskataster.

Art. 5. Verordnung über den Leitungskataster (VLK), BSG 215.341.5 Werkeigentümerinnen und Werkeigentümer

¹ Die Werkeigentümerinnen und Werkeigentümer sind für die Erhebung, Nachführung und Verwaltung ihrer Geodaten für den Leitungskataster verantwortlich.

² Sie beheben Fehler in ihren Geodaten für den Leitungskataster.

³ Sie erfassen die erdverlegten Leitungen und Objekte am offenen Graben.

⁴ Sie transferieren ihre aktualisierten und qualitätsgeprüften Geodaten für den Leitungskataster an die Datenverwaltungsstelle.

⁵ Der Transfer erfolgt innerhalb von 30 Tagen nach jeder Erfassung und zusätzlich jeweils auf das Jahresende. In Ausnahmefällen kann die Datenverwaltungsstelle die Frist verlängern.

1.2 Ausgangslage

Der Leitungskataster ist nur dann ein hilfreiches Arbeitsinstrument, wenn alle Leitungen erfasst sind. Unter dieser Voraussetzung wird in Kauf genommen, dass die Vollständigkeit gegenüber der Genauigkeit überwiegt.

Die Einstiegsdaten und deren Verarbeitung unterscheiden sich je nach bisheriger Datenhaltung.

Datenhaltung	Bedeutung	Minimale Methode	Grundlage
digital nicht LKMAP	Daten können nach Umformatierung in den LKBE aufgenommen werden (alte Norm, CAD, DWG, anderes Datenmodell).	Datenbearbeitung, Datenaufarbeitung oder Datenmigration je nach Stand der aktuellen Daten	Art. 4 VLK
analog	Leitungen sind analog dokumentiert und müssen digitalisiert werden, um in den LKBE aufgenommen zu werden.	Digitalisierung	Vereinfachtes Verfahren
keine Daten vorhanden	Es sind keine Informationen zur (exakten) Lage und dem Zustand der Leitungen vorhanden.	Blitzaktion	Vereinfachtes Verfahren

Abbildung 1 - Datenhaltung und Verarbeitung

Die Entstehung der Leitungsdaten kann anschliessend wie folgt zusammengefasst werden:

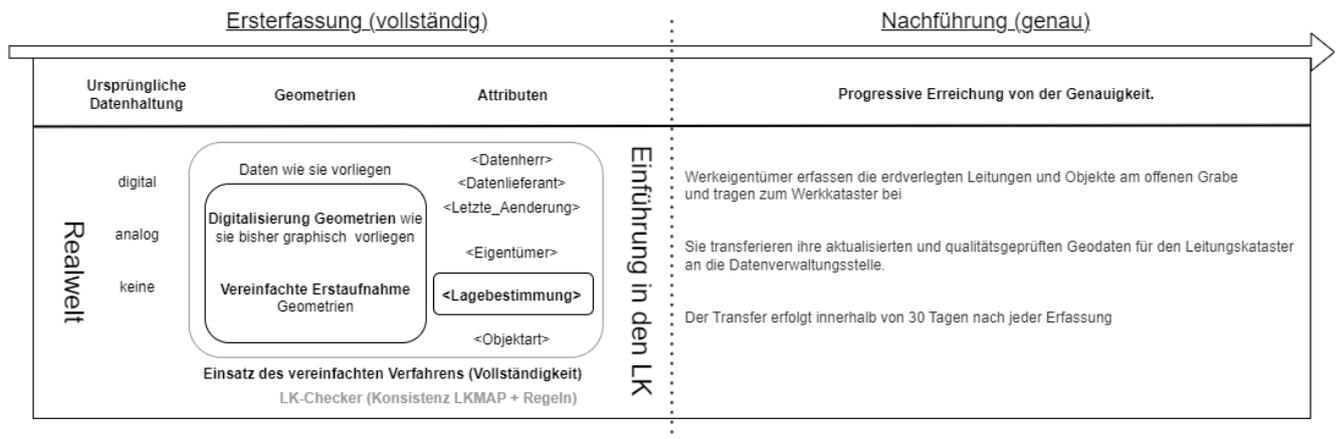


Abbildung 2 - Entstehung und Nachführung der LKBE-Daten

2. Erhebung bestehender Leitungen durch das vereinfachte Verfahren

2.1 Attribuierung der Daten

Der Rahmen besteht aus dem Datenmodell LKMap (Modellkonformität) und dem Checkservice MoCheckBE. Für die Umsetzung des vereinfachten Verfahrens werden zusätzlich Hinweise mit Beispielen zu den Methoden gegeben, die bei der Erstaufnahme der Geometrien umgesetzt werden können. Die Besonderheit des vereinfachten Verfahrens liegt in der Genauigkeit der erstmaligen Aufnahme, welche minimal sein darf, unter Berücksichtigung des Zweckes der Einmessung (Wiederfinden von Leitungen, Sicherheitsabstände, Information über Freiräume für neu zu projektierende Leitungen).

Die Lagegenauigkeit ist aus den vorhandenen Grundlagen (analoge oder digitale Pläne, und/oder mehr oder weniger genaue aktuelle Aufnahmen und andere Hinweise) zu evaluieren (Attribut <Lagebestimmung>). Für Lage und Höhe wird in der Regel eine Genauigkeit von ± 10 cm gefordert

(Toleranz: $3\sigma \leq 30$ cm), Ausnahme: Höhe Medium Abwasser: $\sigma = \pm 6$ cm (Toleranz: $3\sigma \leq 18$ cm). Die Werte ausserhalb dieser Genauigkeit / Toleranz gelten als ungenau.

Auch wenn die Lagebestimmung als <ungenau> angegeben ist, soll sie mindestens ermöglichen, den Verlauf relativ zur Gestaltung des Ortes oder des Geländes zu bestimmen.

2.2 Anlagenaufnahme

Digital nicht LKMap

- Wie im Art. 6 der VLK angegeben, können Geodaten bereits bestehender digitaler Kataster in ihrer vorhandenen Genauigkeit als Grundlage für den Leitungskataster verwendet werden. Hier wird bewusst nach einer Verbesserung gestrebt, indem künftige genauere Aufnahmen die Genauigkeit der Geometrien verbessern werden.

Analoge Daten

- Analoge Daten werden sachgerecht digitalisiert (Analyse der Grundlage, Anpassung und Nachweisen der Genauigkeit). Die weitere Vorgehensweise unterscheidet sich nicht von derjenigen für digitale Daten.
- Um eine Aussage über die Genauigkeit und die Zuweisung des Attributes genau/ungenau machen zu können, sind Kontrollpunkte (Feldaufnahmen) notwendig.

Keine Daten vorhanden

- Leitungsverläufe können, falls deren Position ungefähr bekannt bzw. ersichtlich ist, auf Grundlage eines Orthofotos und den Daten der amtlichen Vermessung eingezeichnet werden.
- In dem Fall, wo keine Hinweise vorhanden sind, können auch mündlich übermittelte Informationen benützt werden (z. B. «die Leitung verläuft links entlang der Strasse»).

Eine Aussage über die Genauigkeit der Leitungselemente ist immer erforderlich. Die Aussage über die Genauigkeit ist für die spätere Nachführungen der Daten essenziell.

2.3 Aufwand und Weiterverwendung der Daten

Unter der Annahme, dass der Eigentümer von genaueren Daten profitiert, kann er entscheiden, welchen Aufwand er in Kauf nimmt. Die Datenverwaltungsstelle muss ihn beraten, um ein gutes Verhältnis zwischen dem Aufwand und der Datenqualität (Genauigkeit und Zuverlässigkeit sowohl der Geometrien als auch der Metadaten) zu finden. Der Eigentümer muss darauf aufmerksam gemacht werden, dass er bei künftigen Bauarbeiten am Leitungsnetz verpflichtet ist, die Änderungen und Erweiterungen des Netzes am offenen Graben direkt einzumessen.

Wesentlich ist es, dass die Daten nach ihrer Ersterfassung dauerhaft im Leitungskataster integriert bleiben. Eine gepflegte Datenhaltung soll sicherstellen, dass die Daten später durch Neuvermessungseinsätze kontinuierlich verbessert werden. Dies wird mit dem Artikel 6. VLK mit der Verpflichtung für die Werkeigentümer, bei Tätigkeiten am offenen Graben Leitungen systematisch einzumessen, sichergestellt.

3. Anwendungsbeispiele

Nachfolgend aufgelistet sind vier Anwendungsbeispiele der Firma GeoplanTeam AG, wo das vereinfachte Verfahren für das Aufnehmen von Leitungsdaten angewandt wurde.

- Beispiel 1: Fernwärmenetz, Ligerz (Digitalisierung elektronischer Grundlagendaten)
- Beispiel 2: Burgergemeinde Bern, Leitungen von/zur St. Petersinsel (Digitalisierung, analoge Daten vorhanden)
- Beispiel 3: Wasserversorgungsgenossenschaft Jäissberg, Jens (Blitzaktion, keine Daten vorhanden, Informationen von Hand auf Papier eingezeichnet)
- Beispiel 4: Rebenberechnungsgenossenschaft, Tüscherz-Alfermée (Blitzaktion, unbefriedigende Daten vorhanden, Ergänzungen und Verbesserung der Digitalisierung durch Feldaufnahmen mittels GNSS)

Anwendungsbeispiele vereinfachtes Verfahren LKBE

Die Dokumentation zum vereinfachten Verfahren zur Erhebung bestehender Leitungen in den Leitungskataster des Kantons Bern (LKBE) erfolgt anhand von vier Anwendungsbeispielen und umfasst jeweils folgende Struktur:

- Einleitung zum konkreten Fallbeispiel (Methoden nach Kategorie der Datenhaltung)
 - o Digitale Daten → Datentransformation, Datenaufbereitung, Datenmigration
 - o Analoge Daten → Digitalisierung (Typ 1)
 - o Keine Daten vorhanden → Blitzaktion (Typ 2)
- Metadaten der Werkleitungen
- Vertrag / Abmachungen sowie Organisation mit dem Datenherr
- Vorgehen bei der Datenbeschaffung/Datenerhebung
- Zukunft der Daten

Die Anwendungsbeispiele basieren auf den durch die GeoplanTeam AG gemachten Erfahrungen im Rahmen der Einführung des LKBE im Zeitraum von 2018-2020. Die Fallbeispiele wurden so gewählt, dass unterschiedliche Ausgangslagen, das (nicht) Vorhandensein von Grundlagendaten sowie das Vorgehen zur Datenbeschaffung beschrieben und aufgezeigt werden können.

Alle vier Beispiele haben gemeinsam, dass GeoplanTeam als Datenverwaltungsstelle (DVS) in einem ersten Schritt mit den Standortgemeinden Kontakt aufgenommen und eine Informationsveranstaltung durchgeführt hatte. Auf diesem Weg konnte in Erfahrung gebracht werden, welche Werke / Leitungsnetze den jeweiligen Einwohnergemeinden bekannt sind. Daraus konnte bereits eine Kontaktliste erstellt werden, welche im Laufe der Zeit und mit dem Projektfortschritt ergänzt und komplettiert wurde.

Sämtliche in diesem Rahmen erhobenen und digitalisierten Leitungsnetze wurden dem entsprechenden Werkeigentümer / Datenherr als PDF-Plan aufbereitet und zur Verfügung gestellt sowie ein werkabhängiger Zugang zu unserem WebGIS erstellt. Auf zusätzlichen Wunsch hin, wurden gedruckte Papierpläne mitgeliefert. Der WebGIS-Zugang wurde jeweils ohne Zusatzkosten für das jeweilige Werk / den jeweiligen Datenherrn erstellt, so dass ein kostenloser Zusatznutzen entstanden ist. Diese Annehmlichkeit wurde sehr geschätzt.

Beispiel 1: Fernwärmenetz, Ligerz (Digitalisierung elektronischer Grundlagendaten)

Einleitung

Aus den Vorgesprächen mit den Verantwortlichen der Gemeinde Ligerz wurde bekannt, dass auf dem Gemeindegebiet von Ligerz, nebst anderen Werkleitungsnetzen, ein Fernwärmenetz besteht. Der GeoplanTeam AG als Datenverwaltungsstelle war dieses Fernwärmenetz bis dahin nicht bekannt. Die Gemeinde Ligerz konnte einen Kontakt angeben und GeoplanTeam hat den Verantwortlichen des Fernwärmenetzes in einem ersten Schritt telefonisch kontaktiert.

Wie in den meisten anderen Fällen auch, war der Verantwortliche des Fernwärmenetzes zuerst nicht entgegenkommend, wohlwissend, dass auf ihn Kosten für die Digitalisierung des Netzes zukommen werden.

In einem zweiten Schritt hat GeoplanTeam dem Verantwortlichen ein Ankündigungsschreiben zugestellt, worin der LKBE kurz erklärt und die gesetzlichen Vorgaben, und somit die Pflichten für den Netzbetreiber, aufgeführt wurden:

- Geoinformationsgesetz: KGeolG, Art. 49-51, BSG 215.341
- Verordnung über den Leitungskataster: VLK, BSG 215.341.5

Weiter wurde informiert, dass Papierpläne und/oder digitale Grundlagen eine wichtige Basis für die Erfassung des Netzes darstellen und anhand dieser Grundlagen der Aufwand für die notwendigen Arbeiten abgeschätzt und eine entsprechende Offerte erstellt werden kann. Schliesslich wurde eine erneute telefonische Kontaktaufnahme in den kommenden 2 Wochen angekündigt.

Metadaten der Werkleitungen

Gemeinde *	Medium *	Betreiber *
 Ligerz	  Fernwärme	  Wärmeverbund Ligerz AG p.A. Bruno Martin

Im Anschluss an die durch GeoplanTeam erfolgte, zweite telefonische Kontaktaufnahme (rund 10 Tage nach dem Ankündigungsschreiben), wurde der GeoplanTeam AG ein digitaler Ausführungsplan im DWG-Format zugestellt.

Leider wurden die verlegten Fernwärmeleitungen nicht am offenen Graben eingemessen, wodurch 'nur' ein Ausführungsplan, aber kein Plan des ausgeführten Werkes vorhanden war. Das Attribut der Genauigkeit musste daher auf «ungenau» gesetzt werden.

Vertrag, Abmachungen, Organisation mit dem Datenherr

Aus den Informationen des Ausführungsplanes konnten wir den Umfang der Arbeiten für die Digitalisierung in die Fachschale (AutoCAD Map3D) abschätzen und dem Datenherr / Werkverantwortlichen eine entsprechende Offerte zustellen. Die Offerte erfolgte zu sehr günstigen Konditionen, im Wissen, dass andernfalls die Digitalisierung wohl abgelehnt würde. Die von GeoplanTeam veranschlagten Kosten wurden durch den Datenherr per E-Mail bestätigt.

Die Kosten konnten dank der simultanen Erfassung des lokalen Telekommunikationsnetzes, welches beinahe lageidentisch zum Fernwärmenetz verläuft, reduziert werden.

Beispiel 2: Burgergemeinde Bern, Leitungen von/zur St. Petersinsel (Digitalisierung, Typ 1 = Analoge Daten vorhanden)

Einleitung

Aus den Vorgesprächen mit den Verantwortlichen der Gemeinde Twann-Tüscherz wurde bekannt, dass auf dem Gemeindegebiet, nebst anderen Werkleitungsnetzen, ein Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsnetz auf der St. Petersinsel besteht. Der GeoplanTeam AG als Datenverwaltungsstelle war ein Teil dieser beiden Netze zwar bekannt, wobei Informationen zu den Anschlusspunkten an die Hauptnetze fehlten. Die Gemeinde konnte einen Kontakt angeben und GeoplanTeam hat den Verantwortlichen der Burgergemeinde Bern (BG Bern) in einem ersten Schritt telefonisch kontaktiert.

Auch in diesem Fall war der Verantwortliche der Burgergemeinde zuerst nicht entgegenkommend, wohlwissend, dass Kosten entstehen werden. Ferner war ihm nicht bekannt, ob die beiden Seeleitungen von und nach Ligerz der BG Bern gehören oder den zwei Werken (Wasserversorgung TLN / Gemeindeverband ARA am Twannbach).

In einem zweiten Schritt wurde auch hier ein Ankündigungsschreiben zugestellt, worin der LKBE kurz erklärt und die gesetzlichen Vorgaben, und somit die Pflichten für den Netzbetreiber, aufgeführt wurden:

- Geoinformationsgesetz: KGeolG, Art. 49-51, BSG 215.341
- Verordnung über den Leitungskataster: VLK, BSG 215.341.5

Weiter wurde informiert, dass Papierpläne und/oder digitale Grundlagen eine wichtige Basis für die Erfassung des Netzes darstellen und anhand dieser Grundlagen der Aufwand für die notwendigen Arbeiten abgeschätzt und eine entsprechende Offerte erstellt werden kann. Schliesslich wurde eine erneute telefonische Kontaktaufnahme in den kommenden 2 Wochen angekündigt.

Metadaten der Werkleitungen

Gemeinde *	Medium *	Betreiber *
 Twann-Tüscherz	X  Abwasser	 Burgergemeinde Bern, Domänenverwaltung p.A. Reto Wirz
 Twann-Tüscherz	X  Wasser	 Burgergemeinde Bern, Domänenverwaltung p.A. Reto Wirz

Im Anschluss an die durch GeoplanTeam erfolgte, zweite telefonische Kontaktaufnahme (rund 14 Tage nach dem Ankündigungsschreiben), wurde der GeoplanTeam AG über ein Ingenieurbüro aus Bern Papierpläne aus den 80-er Jahren mit den beiden Seeleitungen und den Wasser- und Abwasserleitungen rund um das ehem. Kloster zugestellt (Drittkosten!). Die Strichdicken und die Massstäbe der Pläne haben uns dazu gezwungen das Attribut der Genauigkeit auf «unbekannt/digitalisiert» zu setzen.

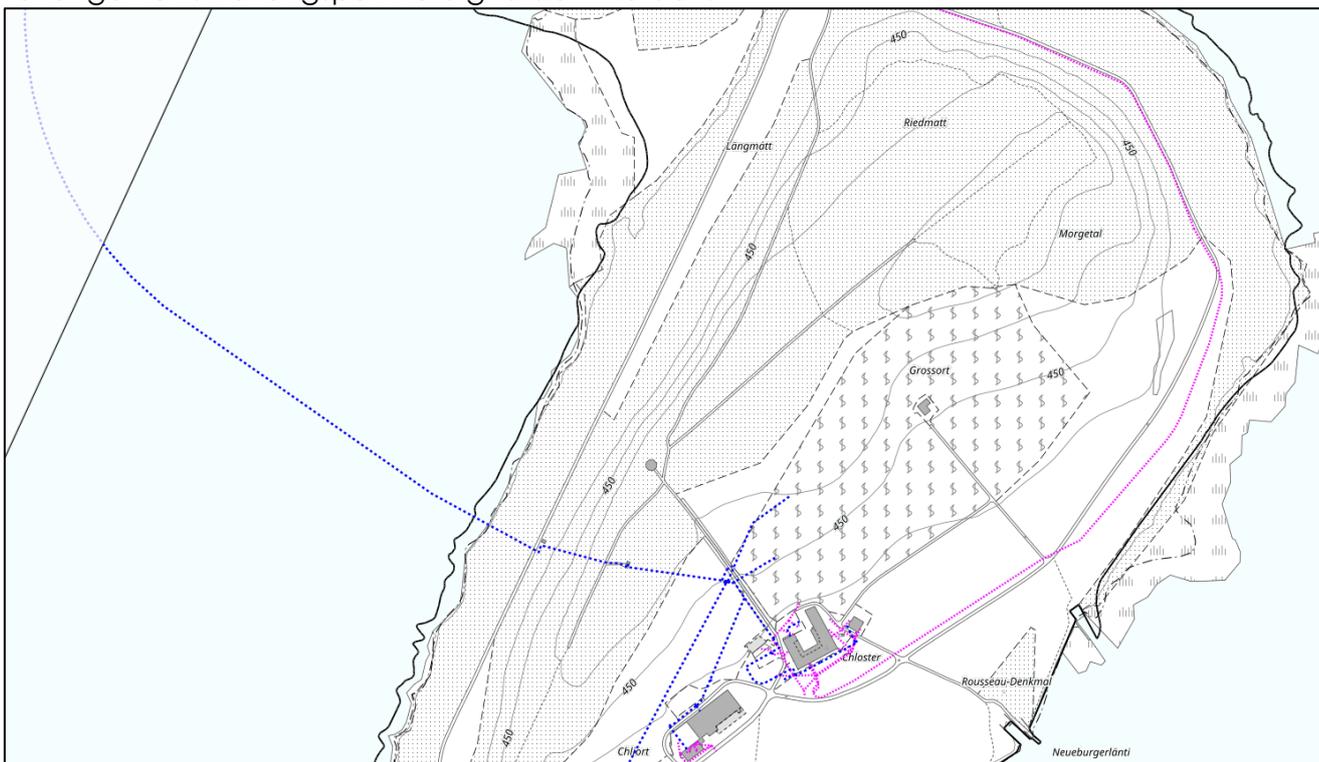
Vertrag, Abmachungen, Organisation mit dem Datenherr

Aus den Informationen auf den Plangrundlagen konnten wir den Umfang der Arbeiten für das Scannen, für die Georeferenzierung und für die Digitalisierung in die Fachschale (AutoCAD Map3D) abschätzen und dem Datenherr / Werkverantwortlichen eine

entsprechende Offerte zustellen. Die Offerte erfolgte zu sehr günstigen Konditionen, im Wissen, dass andernfalls die Digitalisierung wohl abgelehnt würde. Die von GeoplanTeam veranschlagten Kosten wurden durch den Datenherr per E-Mail bestätigt.

Vorgehen bei der Datenbeschaffung / Datenerhebung

Die Papierpläne wurden eingescannt, im TIF-Format gespeichert und mit AutoCAD Map3D georeferenziert. Diese georeferenzierten Plangrundlagen wurden als Hintergrund in den Daten der Amtlichen Vermessung (AV) dargestellt. So konnte die ungefähre Lage der Leitungen und Leitungspunkte digitalisiert werden.



Wasserversorgungsleitung (blau), Abwasserentsorgungsleitung (magenta)

Das Resultat der durch GeoplanTeam erledigten Arbeiten wurde dem Werkverantwortlichen vorgestellt, mit der Aufforderung eine Kontrolle bezüglich Vollständigkeit vorzunehmen sowie eine Qualitäts- und Plausibilitätskontrolle durchzuführen.

Zukunft der Daten

Zusammen mit der Rechnung wurde der BG Bern bestätigt, dass ihre Pflichten im Rahmen der Einführung des LKBE erfüllt sind. Gleichzeitig wurde informiert, dass die Burgergemeinde bei künftigen Bauarbeiten am Leitungsnetz verpflichtet ist, Änderungen / Erweiterungen des Netzes am offenen Graben einzumessen.

Für die Datenhaltung in der GIS-Fachschale werden dem Datenherr keine Kosten in Rechnung gestellt. Dieser tiefe Beitrag wird von der Gemeinde getragen, da sie am meisten von der Vollständigkeit des Netzes profitiert.

Beispiel 3: Wasserversorgungsgenossenschaft Jäissberg, Jens (Blitzaktion, Typ 2 = keine Daten vorhanden)

Einleitung

Aus den Vorgesprächen mit den Verantwortlichen der Gemeinde Jens wurde bekannt, dass auf dem Gemeindegebiet von Jens, nebst anderen Werkleitungsnetzen, ein Wasserversorgungsnetz besteht. Die Gemeinde Jens konnte zwar einen Kontakt angeben. In diesem Fall war aber nur die Postadresse bekannt, leider aber keine Telefonnummer. GeoplanTeam musste die Verantwortliche Person des Wasserversorgungsnetzes daher in einem ersten Schritt direkt per Ankündigungsschreiben kontaktieren.

Knapp drei Wochen später kontaktierte uns ein weiterer Verantwortlicher der Wasserversorgungsgenossenschaft telefonisch und wollte wissen, was wir genau von ihnen erwarten. GeoplanTeam hatte erklärt, dass wenn das Ausmass des Netzes bekannt ist, eine Preisspanne für die notwendige Digitalisierung der Leitungsführung angegeben werden kann. Der Verantwortliche stellte klar, dass das Wasserversorgungsnetz sehr alt ist und weder Papier- noch digitale Pläne vorhanden sind. Man kenne jedoch den Standort der Quelfassung / der Brunnstube, den Standort von zwei Schiebern sowie alle angeschlossenen Liegenschaften.

Direkt im Anschluss an das Telefonat hatte GeoplanTeam den Verantwortlichen Papierpläne per Post zugestellt und die Abmachung getroffen, dass die Leitungsführungen durch die Verantwortlichen von Hand auf Papier eingezeichnet und uns zurückgesendet werden.

Metadaten der Werkleitungen

Gemeinde *	Medium *	Betreiber *
 Jens	  Wasser	  Wasserversorgungsgenossenschaft Jäissberg p.A. Sabrina Tschan / Hans Leemann

Nach Erhalt der auf den Papierplänen eingezeichneten Leitungsführungen, Brunnstube, Schieber und angeschlossenen Liegenschaften, wurde klar, dass die Genauigkeit der Daten für die Ansprüche des LKBE kaum genügt. Das Attribut der Genauigkeit musste daher auf «unbekannt/digitalisiert» gesetzt werden.

Vertrag, Abmachungen, Organisation mit dem Datenherr

Aus den Informationen der durch die Wasserversorgungsgenossenschaft Jäissberg auf den Papierplanausschnitten eingezeichneten Leitungsführungen und angeschlossenen Liegenschaften konnten wir den Umfang der Arbeiten für die Digitalisierung in die Fachschale (AutoCAD Map3D) abschätzen und dem Datenherr / Werkverantwortlichen eine entsprechende Preisspanne per E-Mail zustellen. Die Offerte erfolgte zu sehr günstigen Konditionen, im Wissen, dass andernfalls die Digitalisierung wohl abgelehnt würde. Die von GeoplanTeam veranschlagten Kosten wurden durch den Datenherr zwei Tage später per E-Mail bestätigt.

Vorgehen bei der Datenbeschaffung / Datenerhebung

Die Papierpläne wurden eingescannt, im TIF-Format gespeichert und mit AutoCAD Map3D georeferenziert. Diese georeferenzierten Plangrundlagen wurden als Hintergrund in den Daten der Amtlichen Vermessung (AV) dargestellt. So konnte die ungefähre Lage der Leitungen und Leitungspunkte sowie die angeschlossenen Gebäude digitalisiert werden.



Teil Süd

Teil Nord

Das Resultat der durch GeoplanTeam erledigten Arbeiten wurde dem Werkverantwortlichen vorgestellt, mit der Aufforderung eine Kontrolle bezüglich Vollständigkeit vorzunehmen sowie eine Qualitäts- und Plausibilitätskontrolle durchzuführen.

Zukunft der Daten

Zusammen mit der Rechnung wurde der Wasserversorgungsgenossenschaft Jäissberg bestätigt, dass ihre Pflichten im Rahmen der Einführung des LKBE erfüllt sind. Gleichzeitig wurde informiert, dass die Genossenschaft bei künftigen Bauarbeiten am Leitungsnetz verpflichtet ist, Änderungen / Erweiterungen des Netzes am offenen Graben einzumessen. Für die Datenhaltung in der GIS-Fachschale werden dem Datenherr keine Kosten in Rechnung gestellt. Dieser tiefe Beitrag wird von der Gemeinde getragen, da sie am meisten von der Vollständigkeit des Netzes profitiert.

Beispiel 4: Rebenberechnungsgenossenschaft, Tüscherz-Alfermée (Blitzaktion, Typ 2 = keine Daten vorhanden)

Einleitung

Aus den Vorgesprächen mit den Verantwortlichen der Gemeinde Twann-Tüscherz wurde bekannt, dass auf dem Gemeindegebiet, nebst anderen Werkleitungennetzen, ein Wasserversorgungsnetz zur Berechnung von Reben besteht. Die Gemeinde konnte einen Kontakt angeben und GeoplanTeam hat die Verantwortliche der Rebenberechnungsgenossenschaft in einem ersten Schritt telefonisch kontaktiert. Am selben Tag wurde der Genossenschaft ein Mail zugestellt, worin der LKBE erklärt wurde:

LKBE kurz erklärt

Auf Grundlage des Geoinformationsgesetzes (KGeoIG, Art. 49–51, BSG 215.341)^[1] sowie der Verordnung über den Leitungskataster (VLK, BSG 215.341.5)^[2] wird seit dem 1.1.2016 ein kantonsweiter Leitungskataster aufgebaut. Der Kataster umfasst die Medien Wasser, Abwasser, Elektrizität, Gas, Fernwärme, Kommunikation sowie allfällige weitere relevante Medien und bildet den durch Leitungen belegten Raum gesamthaft ab.

Am Aufbau des Leitungskatasters sind neben den Werken auch die Gemeinden und sogenannte Datenverwaltungsstellen sowie das Amt für Geoinformation des Kantons Bern (AGI) beteiligt. Das Ziel ist, bis Ende 2020 den Leitungskataster im ganzen Kanton flächendeckend digital einzuführen.

Weiterführende Informationen können auf folgender Seite des Kantons Bern nachgelesen werden: <https://www.be.ch/lk>

^[1] KGeoIG, Art. 49–51 <https://www.belex.sites.be.ch/data/215.341/de>
^[2] VLK <https://www.belex.sites.be.ch/data/215.341.5/de>

Kurz darauf wurde uns durch die Genossenschaft ein Scan eines Papierplanes zugestellt. Auf dem Plankopf war die ausführende Firma ersichtlich. Die uns daraufhin zugestellten Plangrundlagen waren jedoch nur bedingt geeignet, um das Versorgungsnetz im LKBE zuverlässig digitalisieren zu können (Ausführungspläne anstelle von PAW). Immerhin war nun jedoch die Ausdehnung des Netzes bekannt und GeoplanTeam konnte der Genossenschaft eine adaptierte Offerte mit dem Vorschlag von Feldaufnahmen mittels GNSS zustellen, welche kurz darauf durch die Verantwortlichen bestätigt wurde.

Metadaten der Werkleitungen

Gemeinde *	Medium *	Betreiber *
Twann-Tüscherz ✕	Wasser ✕	Rebenberechnungsgenossenschaft Tüscherz-Alfermée p.A. Cordula Morgenegg ✕

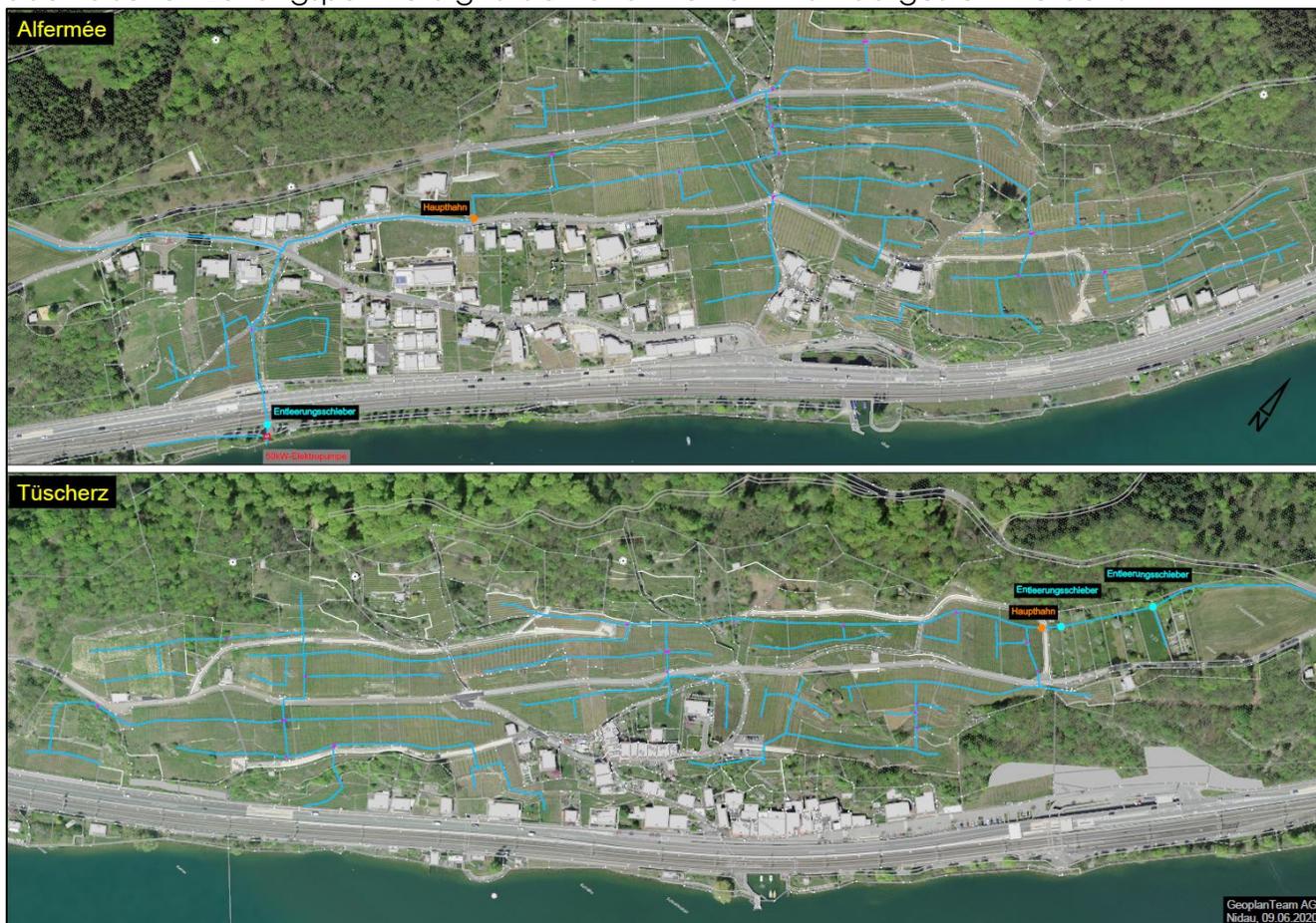
Die Abschnitte mit unterirdischer Leitungsführung konnten mit GNSS nicht kontrolliert werden und mussten auf Basis der Papierpläne als «unbekannt/digitalisiert» in der Fachschale erfasst werden. Die durch GeoplanTeam mittels GNSS gemessenen, oberirdischen Leitungspunkte konnten in der Fachschale als «genau» erfasst werden.

Vertrag, Abmachungen, Organisation mit dem Datenherr

Aus den Informationen der durch die Rebenberechnungsgenossenschaft Tüscherz-Alfermée und der Baufirma zur Verfügung gestellten Planunterlagen konnten wir den Umfang der Arbeiten für die notwendigen Feldaufnahmen und für die Digitalisierung in die Fachschale (AutoCAD Map3D) abschätzen und dem Datenherr / Werkverantwortlichen ein entsprechendes Angebot per E-Mail zustellen. Auch in diesem Fall erfolgte die Offerte zu sehr günstigen Konditionen, im Wissen, dass andernfalls die Digitalisierung wohl abgelehnt würde. Die von GeoplanTeam veranschlagten Kosten wurden durch den Datenherr einige Tage später telefonisch besprochen und kurze Zeit darauf bestätigt.

Vorgehen bei der Datenbeschaffung / Datenerhebung

Der Papierplan der unterirdischen Leitungsabschnitte wurden eingescannt, im TIF-Format gespeichert und mit AutoCAD Map3D georeferenziert. Diese georeferenzierte Plangrundlage wurde als Hintergrund in den Daten der Amtlichen Vermessung (AV) dargestellt. So konnte die ungefähre Lage der Bodenleitungen und die mittels GNSS gemessenen oberirdischen Leitungspunkte digitalisiert und in einem Plan dargestellt werden.



Oben: Teil Alfermée mit Standort Elektropumpe; Unten: Teil Tüscherz

Das Resultat der durch GeoplanTeam erledigten Arbeiten wurde der Werkverantwortlichen vorgestellt, mit der Aufforderung eine Kontrolle bezüglich Vollständigkeit vorzunehmen sowie eine Qualitäts- und Plausibilitätskontrolle durchzuführen.

Zukunft der Daten

Zusammen mit der Rechnung wurde der Rebenberechnungsgenossenschaft Tüscherz-Alfermée bestätigt, dass ihre Pflichten im Rahmen der Einführung des LKBE erfüllt sind. Gleichzeitig wurde informiert, dass die Genossenschaft bei künftigen Bauarbeiten am Leitungsnetz verpflichtet ist, Änderungen / Erweiterungen des Netzes am offenen Graben einzumessen.

Für die Datenhaltung in der GIS-Fachschaale werden dem Datenherr keine Kosten in Rechnung gestellt. Dieser tiefe Beitrag wird von der Gemeinde getragen, da sie am meisten von der Vollständigkeit des Netzes profitiert.