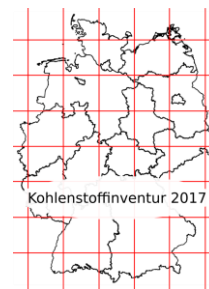


-Kurzanleitung zur CI2017-DE-Software für Aufnahme-/Kontrolltrupps



Überblick CI2017-DE	2
Administration	2
Installation	2
Einrichtung Dateipfade.....	2
Programmstart.....	3
Nutzerrechte, Lieferanten, Workflow	3
Datenkommunikation zwischen Trupps und Landesinventurleitung	4
Überblick Datenkommunikation	4
Direkter Download und Upload der Truppdata mit dem Offline-Client	4
Truppdata indirekt als ZIP-Datei auf den Offline-Client übertragen.....	4
Daten mit dem Online-Client bearbeiten	5
Koordination von Trupps durch eine Firma	5
Datenerhebung mit dem Offline-Client	5
Traktauswahl.....	5
Navigation zur Traktecke mit GNSS.....	5
Einmessung der Koordinaten mit GNSS.....	6
Direktes Einmessen einer Traktecke.....	6
Exzentrisches Einmessen einer Traktecke	6
Aufsuchen der Traktecke ohne GNSS: Formular TE.....	7
Überwiegend zur Information: Formulare KOOR, VT, VE, VSTO, VFKT.....	7
Datenerfassung in den Formularen	7
Datenprüfung.....	8
Datensicherung	8
Wiederherstellen der Truppdata aus einer Datensicherung	9
Löschen nicht mehr benötigter Traktaten.....	9
Notizen.....	9
Tipps & Tricks	9
Überblick Workflow (Anlage 1).....	11
GNSS-Tool (Anlage 2).....	12
Funktionstasten und Schaltflächen (Anlage 3).....	15

Überblick CI2017-DE

Die CI2017-DE-Software dient zur Datenerfassung bei der Kohlenstoffinventur 2017 (CI2017). Sie umfasst einen Offline-Client und einen Online-Client sowie eine zentrale Datenbank in der Bundesinventurleitung (Thünen-Institut). Für die Feldaufnahmen wird der Offline-Client benötigt. Dieser synchronisiert seine Daten im Onlinemodus mit der zentralen Datenbank. Mit dem Online-Client kann über das Internet direkt auf der Datenbank gearbeitet werden.

Mit einem Rechtemanagement wird gewährleistet, dass nur autorisierte Nutzer Daten bearbeiten können. Die Nutzerrechte sind an Anmelderollen gebunden. Das sind zum Beispiel Aufnahme- und Kontrolltrupps oder Landesinventurleiter. Darüber hinaus wird durch Workflow-Regeln (Anlage 1) sichergestellt, dass verschiedene Nutzer dieselben Daten nicht gleichzeitig bearbeiten können.

Administration

Installation

Die Installation erfolgt über das Internet. Dazu ist vorzugsweise der Microsoft Internetexplorer zu verwenden. Beim Mozilla Firefox ist das AddOn "Microsoft .NET Framework Assistent" erforderlich, da die Anwendung ansonsten nur heruntergeladen aber nicht installiert wird.

Produktionsinstanz: <https://ci.thuenen.de//CI2017Prod/CI2017ProdWeb/>

Lerninstanz: <https://ci.thuenen.de//CI2017Lern/CI2017LernWeb/>

Für die Datenerhebung ist unbedingt die Produktionsinstanz zu verwenden.

Für die Feldaufnahmen ist die Offlinevariante erforderlich. Mit der Onlinevariante können Nutzer über das Internet direkt auf die zentrale Datenbank zugreifen.

Einige Einstellungen, wie zum Beispiel Ablageverzeichnisse oder die Beschriftung der Plotskizzen, können in der Maske „Extras / Konfigurationen“ geändert werden. Wenn eine neue Programmversion vorhanden ist, wird diese bei bestehender Internetverbindung beim Start des CI2017-DE-Programmes automatisch heruntergeladen und installiert. Einige Komponenten (z. B. Referenzlisten, Programmhilfe) werden ggf. auch unabhängig von einer neuen Programmversion aktualisiert. Das Programm wird über die Windows-Systemsteuerung deinstalliert.

Einrichtung Dateipfade

Die Standardverzeichnisse für Datensicherungen, Einmessprotokolle und Sonstiges werden über „Extras / Konfiguration“ festgelegt. Es wird empfohlen, dafür im Verzeichnis „Eigene Dateien“ einen Ordner „BW13_DE“ mit folgenden Unterordnern anzulegen:

BW13_DE	\Meta_Codes
	\Export
	\Import
	\Statistiken
	\Berichte
	\Pruefprotokolle
	\Einmessprotokolle
	\Truppdata\vonTrupp
	\Truppdata\zuTrupp
	\Truppdataensicherungen

Programmstart

Die CI2017-DE-Programme stehen nach der Installation in der Programmgruppe „EDV Beratung Nüssler GmbH“. Die Programme können nur mit Anmeldung gestartet werden. Mit der Benutzerkennung wird die Anmelderolle festgelegt und die sich daraus ergebenden Nutzerrechte bestimmt. Die Start-Passwörter werden von der Bundesinventurleitung bereitgestellt und können vom Landesinventurleiter geändert werden.

Der Offline-Client ist erst nach dem Download von Truppdata einsatzfähig. Dabei werden auch Passwörter und Rechte aus der zentralen Datenbank auf den Offline-Client übertragen.

Nutzerrechte, Lieferanten, Workflow

Aufnahmetrupps haben eine Nutzerkennung nach dem Muster „bwi**_neu_at##“ (Kontrolltrupp „bwi**_neu_kt##“).

- „**“ ist die Landeskennung: 01=SH, 05=NW, 06=HE, 07=RP, 08=BW, 09=BY, 10=SL, 13=MV, 14=SN, 15=ST, 16=TH, 18=NI+HH+HB, 19=BB+BE
- „##“ ist eine laufende Nummer (01, 02 ...)
- „at“ bzw. „kt“ bestimmen die Anmelderolle.

Die **Nutzerrechte** ergeben sich aus der Anmelderolle (z. B. Aufnahmetrupp oder Kontrolltrupp). Die für das jeweilige Land eingerichteten Nutzer können in der Maske „Extras / User“ und deren Rechte in der Maske „Extras / ROL“ eingesehen werden.

Die in der zentralen Datenbank definierten Nutzerrechte werden im Online-Client bei der Anmeldung und im Offline-Client beim Download und Upload von Truppdata abgefragt. Beim Truppdata-Download werden die Rechte von der zentralen Datenbank auf den Offline-Client übertragen und gelten dann auch im Offlinemodus.

Für jedes zu erhebende Merkmal ist ein **Lieferant** festgelegt (Extras / ROL / Rechte). Die Lieferanten werden von der Software zum Beispiel bei Prüfprotokollen und Prüfstatistiken berücksichtigt. Die aktuell festgelegten Lieferanten können im Online-Client mit „Service / Statistiken“ (Steuerdaten, A101 bis A109) abgefragt werden.

Mit einem **Workflow**-Management (Anlage 1) wird gewährleistet, dass ein und derselbe Trakt nicht von verschiedenen Nutzern gleichzeitig bearbeitet werden kann. Die Landesinventurleitung gibt Trakte zum Download für einen Aufnahmetrupp frei, indem sie den Workflow =2 setzt (für Kontrolltrupp Workflow = 5). Beim Download durch den Aufnahmetrupp wird der Workflow in der zentralen Datenbank und auf dem Offline-Client automatisch auf 3 gesetzt (für Kontrolltrupp Workflow = 6) und der Trakt damit in der zentralen Datenbank blockiert. Nur Trakte mit Workflow = 3 können vom Aufnahmetrupp bearbeitet und hochgeladen werden (Kontrolltrupp Workflow = 6). Beim Upload wird der Workflow dann in der zentralen Datenbank und auf dem Offline-Client automatisch auf 4 gesetzt und die Trakte stehen der Landesinventurleitung in der zentralen Datenbank wieder zur Verfügung.

Datenkommunikation zwischen Trupps und Inventurleitung

Überblick Datenkommunikation

Vor der Feldaufnahme müssen die Trupps ihre Traktdaten auf den Offline-Client herunterladen (Download). Dafür ist eine Internetverbindung nötig (Onlinemodus). Nach dem Download können die Trupps die Erhebungsdaten im Offlinemodus eintragen und dann die Traktdaten im Onlinemodus wieder hochladen (Upload).

Anstelle des direkten Downloads der Daten durch den Trupp kann die Inventurleitung auch eine ZIP-Datei erzeugen, die dem Trupp auf Datenträger übergeben wird. Der Trupp kann statt des Uploads ebenfalls eine ZIP-Datei zur Übergabe an die Landesinventurleitung erzeugen.

Unter bestimmten Bedingungen können Trupps auch mit dem Online-Client direkt auf der zentralen Datenbank arbeiten.

Direkter Download und Upload der Truppdaten mit dem Offline-Client

Der Aufnahmetrupp kann nur die Daten der ihm zugewiesenen und zum Download freigegebenen Trakte herunterladen. Das erfolgt bei bestehender Internetverbindung (Onlinemodus) mit dem Offline-Client über das Menü „Truppdatenbank / Download Truppdaten direkt“. Dabei werden die Vorklärungs- und Vorgängerdaten, Einmessprotokolle und Hintergrundkarten sowie Passwörter und Bearbeitungsrechte aus der zentralen Datenbank auf den Offline-Client übertragen. Nach dem Download sollten die Daten zusätzlich auf einem externen Datenträger gesichert werden.

Die Landesinventurleitung kann nach dem Download den Trakt nicht mehr ohne weiteres einem anderen Trupp zuweisen und Merkmale, für die der Trupp Lieferant ist, sind in der zentralen Datenbank für andere Nutzer gesperrt.

Nach der Feldaufnahme wählt der Trupp im Offline-Client mit dem Menü „Service / Traktauswahl mehrfach“ die zu übertragenden Trakte aus und lädt diese über das Menü „Truppdatenbank / Upload Truppdaten direkt“ in die zentrale Datenbank hoch (Upload). Dazu muss wieder eine Internetverbindung bestehen. Nach dem Upload stehen die Traktdaten der Landesinventurleitung wieder zur Verfügung. Auf dem Offline-Client bleiben die hochgeladenen Trakte mit Workflow = 4 erhalten, können aber nicht mehr ohne weiteres bearbeitet oder erneut hochgeladen werden.

Truppdaten indirekt als ZIP-Datei auf den Offline-Client übertragen

Wenn die Landesinventurleitung Traktdaten als ZIP-Datei übergibt, muss der Trupp die Datei im Offline-Client über das Menü „Truppdatenbank / Ergänzen lokaler Truppdaten“ einlesen. Dabei werden die Daten an die vorhandene Truppdatenbank angehängt.

Nach der Datenerhebung wählt der Trupp im Offline-Client mit dem Menü „Service / Traktauswahl mehrfach“ die zu übertragenden Trakte aus und erzeugt damit über das Menü „Truppdatenbank / Truppdaten bereitstellen“ wiederum eine ZIP-Datei zur Rückgabe an die Landesinventurleitung.

Wie beim direkten Download werden auch beim Einlesen der Truppdaten über eine ZIP-Datei die aktuellen Passwörter und Nutzerrechte aus der zentralen Datenbank auf die Truppdatenbank übertragen.

Daten mit dem Online-Client bearbeiten

Im Gelände zu erhebende Daten können mit dem Online-Client nur bearbeitet werden, solange sie nicht heruntergeladen wurden (Workflow = 2, für Kontrolltrupps Workflow = 5). Wenn der Trupp auch mit der Erfassung von Vorklärunsdaten beauftragt ist, können diese für mehrere Trakte in Editierlisten oder traktweise in den einzelnen Masken bearbeitet werden.

Bedingungen für den „Service / Editierlisten“:

- Zuerst mit „Service / Traktauswahl mehrfach“ Trakte auswählen
- Alle ausgewählten Trakte müssen den gleichen Workflow haben und in diesem Workflow editierbar sein.
- Der angemeldeten Nutzer muss die Rechte zum Editieren der Merkmale und für die Aktion „bearbeiten von Editierlisten“ („Extras / ROL / Aktionen / Akt_Listen“) haben.

Koordinierung von Trupps durch eine Firma

Der Einsatz der Trupps kann auch durch eine von der Landesinventurleitung beauftragte Firma koordiniert werden. Für die Aufnahmetrupps ändert sich hinsichtlich des Datenmanagements nichts.

Datenerhebung mit dem Offline-Client

Traktauswahl

Vor dem Start des GNSS-Tools und dem Öffnen einer Eingabemaske muss der Trakt und eine Traktecke ausgewählt werden. Das geschieht im Menü „Formulare / Traktauswahl (Einzel)“ (=Schaltfläche ) durch Eingabe der Nummer oder Koordinaten.

Alternativ kann der Trakt über „Service / Traktauswahl (mehrfach)“ aus den verfügbaren Trakten gefiltert und selektiert werden. Die Merkmale im gelben Block links oben sind mit logisch UND verknüpft und legen die Grundausswahl fest. Die Grundausswahl kann mit einem Merkmal aus dem blauen Block links unten eingeschränkt werden. Die so vorausgewählten Trakte werden mit der Schaltfläche  bzw.  in den grauen Block rechts übertragen. Die Traktliste im grauen Block kann durch weitere Vorauswahlen ergänzt und durch Löschen (Navigationsleiste ) oder Filter (Navigationsleiste ) reduziert werden. Für anschließende Aktionen werden dann die im grauen Block angezeigten Trakte verwendet. Aus der Mehrfachauswahl wird ein einzelner Trakt und die Traktecke zur Bearbeitung mit  in der Navigationsleiste oder mit  in der Symbolleiste ausgewählt.

Navigation zur Traktecke mit GNSS

Die CI2017-DE-Software enthält ein Tool zum Aufsuchen der Traktecken und zum Einmessen der Koordinaten mit Hilfe eines angeschlossenen GNSS-Gerätes. Weitere Informationen zur Bedienung des GNSS-Tools enthält Anlage 2.

Navigation zur Traktecke ohne Startpunkt

Dieses Verfahren ist vorzugsweise anzuwenden, wenn bereits Vorgänger-Ist- oder Vorgänger-GPS-Koordinaten vorhanden sind oder wenn keine Angaben zu einem Startpunkt vorliegen. Die Art der Zielkoordinate ist in der Ansicht „Anzeige“ auszuwählen. Während der Bewegung zum Ziel wird in der Ansicht „Navigation“ die aktuelle Position mitgeführt und in der Ansicht „Anzeige“ rechts unten das Azimut und die Entfernung zum Ziel laufend aktualisiert.

Nach dem Aufsuchen und Einmessen einer Traktecke berechnet das Programm aus den neu gemessenen Koordinaten die Positionen der anderen drei Ecken. Diese aktuell berechneten Koordinaten können dann als Ziel ausgewählt werden. Sie führen oft besser zum Ziel als die Sollkoordinaten.

Navigation zur Traktecke mit Startpunkt

Die Navigation von einem bekannten Startpunkt aus führt oft schneller zum Ziel als das Aufsuchen der Traktecken nach ihrer Sollkoordinate. Zunächst muss der bei der Anlage des Traktes festgelegte Startpunkt aufgesucht werden. Das ist ein markanter, leicht erkennbarer, dauerhafter Punkt im Gelände (z.B. Grenzstein, Brücke oder Wegekreuz), der in der Maske „TE“, im Einmessprotokoll oder im Menü Notiz unter Vorgänger eingetragen ist.

Sobald das Gerät exakt auf der Stelle des Startpunktes positioniert ist, wird in der Ansicht „Einmessung“ durch „Startpunkt einmessen“ die Messung gestartet. Nach 100 Einzelmessungen wird die Messung automatisch beendet. Nach dem Speichern der Startkoordinaten erscheint der Startpunkt in der Ansicht „Navigation“ als grüner Kreis mit Kreuz.

Anschließend können in der Ansicht „Polygon“ über „Polygonzug aus TE initialisieren“ Azimut und Entfernung zur ersten Traktecke aus der Maske „TE“ übernommen werden. Wenn in „TE“ keine Werte vorhanden sind, können mit der Schaltfläche  neue Zeilen eingefügt und Werte aus dem Einmessprotokoll übertragen werden. Die Entfernung ist dabei in cm anzugeben.

Dann werden die Koordinaten der Traktecken über „Berechnete Koord. für Startpkt. setzen“ aus den Koordinaten des Startpunktes berechnet. Für das anschließende Navigieren zur neu berechneten Koordinate der Traktecke muss „Berechnete“ als Ziel ausgewählt werden. Während der Bewegung zum Ziel wird in der Ansicht „Navigation“ die aktuelle Position mitgeführt und in der Ansicht „Anzeige“ rechts unten das Azimut und die Entfernung zum Ziel laufend aktualisiert.

Einmessung der Koordinaten mit GNSS

Direktes Einmessen einer Traktecke

Zum direkten Einmessen einer Traktecke ist das Gerät exakt über der Trakteckenmarkierung zu positionieren. Man sollte vor dem Beginn der Einmessung einige Minuten auf dem Punkt gestanden haben und während der Messung Bewegungen vermeiden.

Die Messung wird in der Ansicht „Einmessung“ über „Ecke einmessen“ gestartet. Nach 100 Messungen wird der Messvorgang automatisch beendet und der Wert ist zu speichern. Nach Abschluss der Messungen ist auf den HDOP und den PDOP zu achten. Für beide Werte gilt: ≤ 3 gut; > 3 und ≤ 8 geeignet; > 8 nicht geeignet. Wenn ein DOP-Wert über 8 liegt, ist die Messung zu wiederholen.

Nach Speicherung der Messung erscheint für die aktuelle Ecke in rosa die Koordinate „Aktuell-GPS“ und in ein beige für alle vier Ecken die Koordinaten „Berechnete“. Die „Aktuell-GPS“ wird in der Grafik von „Berechnete“ überlagert und ist erst zu sehen, wenn man „Berechnete“ ausblendet.

Exzentrisches Einmessen einer Traktecke

Sollten Bedingungen unmittelbar an der Traktecke ein direktes Einmessen nicht zulassen (z.B. kein GNSS-Signal wegen zu dichtem Bestand), so kann von einem geeigneten Hilfspunkt aus eingemessen werden. Dazu wird die Funktion „Hilfspunkt einmessen (exzentrisch)“ ausgeführt. Die Anforderungen an Messungsanzahl und DOP-Werte sind wie bei der direkten Einmessung.

Nachdem der Wert gespeichert wurde, erscheint unter „Navigation“ in der Karte der eingemessene Hilfspunkt als hellgrüner Kreis mit Kreuz, identisch zum Startpunkt. Anschließend muss auf der rechten Seite die Maske „Polygon“ geöffnet werden. Vom Hilfspunkt aus wird nun mit Hilfe von Kompass und Entfernungsmesser/Bandmaß ein Polygonzug zur Traktecke angelegt. Jeder einzelne Schritt wird mit Azimut und Horizontalentfernung (cm) in der Tabelle „Polygon“ eingegeben. Zum Schluss werden über „Eckkoordinaten über Hilfspunkt setzen“ die Koordinaten „Aktuell-GPS“ berechnet. In der Karte wird anschließend der Polygonzug in grün sowie die Eckkoordinate „Aktuell-GPS“ (rosa Kreis) dargestellt. Zudem wird die Koordinate „Aktuell-GPS“ in der Datenbank gespeichert.

Aufsuchen der Traktecke ohne GNSS: Formular TE

Die Maske TE ist für die herkömmliche Navigation zur Ecke ohne GNSS erforderlich. Zudem liefert sie Informationen für die GNSS-Navigation zur Traktecke mit Hilfe des Startpunktes.

Hier sind unter „Wichtigste“ Angaben zum Auffinden des Startpunktes und zu Entfernung und Azimut vom Startpunkt zur ersten Ecke eingetragen. Diese Angaben mit einer Lageskizze finden sich auch in den Einmessprotokollen, die unter dem Menüpunkt „Extras / Einmessprotokolle“ angezeigt werden können.

Für das schrittweise Navigieren zu einer Traktecke dient die Ansicht „Schrittweise“. Hier ist zuerst einzutragen, von welchem Punkt zu welcher Ecke navigiert werden soll. Das Programm errechnet nach dem Klicken auf „aktuelle Position berechnen“ den das Azimut und die Entfernung zum Ziel. Der Ausgangspunkt (Startpunkt oder Traktecke) wird durch ein blaues Kreuz, das Ziel (beliebige Traktecke) durch ein rotes Quadrat markiert. Für jeden Navigationsschritt ist eine neue Datensatzzeile anzulegen (✚), dort sind die Länge (in cm) und das Azimut (in gon) der zurückgelegten Wegstrecke einzutragen. Als Entfernung ist entweder die Horizontaldistanz (Vertex: Option Angle-Messung) oder die Wegstrecke und die Hangneigung (Grad) einzutragen.

Überwiegend zur Information: Formulare KOOR, VT, VE, VSTO, VFKT

Diese Formulare werden normalerweise nicht vom Trupp ausgefüllt.

Datenerfassung in den Formularen

Die Daten sind gemäß der Aufnahmeanweisung zu erheben und in den entsprechenden Formularen einzutragen. Diese werden über das Menü „Formulare“ oder über die entsprechenden Schaltflächen am unteren Rand des Programmfensters aufgerufen. Ein Formular kann mehrere Ansichten (Register) haben. Unter Ansicht „Vorgänger“ werden Daten aufgeführt, die aus einer Vorgängerinventur stammen.

Am oberen Rand der Formulare befinden sich Angaben zur Kennzeichnung des Traktes bzw. der Traktecke. Für den Trupp ist wichtig, ganz links die Angaben in Tnr und Enr (Nummer Trakt bzw. Traktecke) zu kontrollieren. Um Daten bearbeiten zu können, muss ganz rechts der Workflow WF=3 (für Kontrolltrupp WF=6) sein.

Formulare, die eine Liste enthalten (WZP4, RAN, JUNG, TOT) haben eine Navigationsleiste, mit der Datensätze hinzugefügt, gelöscht oder gefiltert werden können. Ganz rechts in der Navigationsleiste befindet sich ein Feld „vorhanden?“, in dem „0“ einzutragen ist, wenn kein Objekt erfasst wurde, das in die Liste einzutragen wäre. Diese Angabe wird bei der Vollständigkeitsprüfung verwendet. Wenn Objekte in dem Formular aufgenommen werden, ist eine „1“ einzutragen.

Formular	Aufnahmeanweisung CI2017, Kapitel	
STAT	3.1.2	Traktstatus
TE	4.1	Trakteinmessung
POSI	4.2	Markierung der Traktecken
EAL	5.2	Wald/Nichtwald
	5.1	Begehbarkeit
	5.3	Nutzungsart
	5.4	Betriebsart
	5.9	Geländemerkmale
RAN	5.5	Waldränder und Bestandesgrenzen
WZP4	5.6	Probebäume ab 7 cm Bhd
JUNG	5.7	Probebäume unter 7 cm Bhd
TOT	5.8	Totholz

Datenprüfung

Die Daten sollen erhebungsnah geprüft werden, um eine direkte Kontrolle der Richtigkeit zu ermöglichen. Die formale Zulässigkeit der Werte wird bei der Eingabe automatisch geprüft. Nach Abarbeitung eines Formulars sollten die Daten mit  in der Symbolleiste geprüft werden. Vor dem Verlassen einer Traktecke oder des Traktes ist unbedingt die Datenprüfung für die jeweilige Prüfebene durchzuführen („Prüfen / Daten prüfen / ...“). Die Prüfung über mehrere Trakte ist z. B. vor dem Upload sinnvoll. Als Ergebnis wird ein Prüfprotokoll erzeugt, das Fehler und Warnungen auflistet.

Das Prüfprotokoll kann mit ,  oder  aus der Symbolleiste in unterschiedlicher Länge geöffnet werden. Mit  wird die Anzahl der angezeigten Spalten reduziert und mit  erweitert. Das Prüfprotokoll kann abgespeichert, verschickt und vom Empfänger zur weiteren Bearbeitung eingeleitet werden („Prüfen / Prüfprotokoll / ...“). Damit kann die Landesinventurleitung einen Trupp zur Korrektur von Fehlern auffordern.

Fehler sind zu bereinigen. Dazu kann mit  eine Detailansicht geöffnet und mit  die jeweilige Maske direkt aufgerufen werden. Warnungen sind zu überprüfen und können bestätigt und kommentiert werden. Bestätigte Warnungen werden bei Folgeprüfungen mit dem ok-Zeichen im Protokoll angezeigt. Warnungen können über das Menü „Prüfen / Prüfprotokoll / Prüfprotokoll filtern“ ausgeblendet werden. Außerdem können Fehlermeldungen mit  in der Navigationsleiste gefiltert werden (zum Beispiel für Lieferanten).

Datensicherung

Datensicherungen schützen vor Datenverlust durch Hardware- oder Bedienfehler und ggf. vor Rechtsstreitigkeiten. Sie sollten auf einem separaten Speichermedium (z.B. USB-Stick, Wechselplatte) abgelegt werden.

Eine **Komplettsicherung** über „Truppdatenbank / Datensicherung (komplett)“ enthält die Truppdatenbank, die Schlüsseltabellen und Metadaten sowie die Hintergrundkarten. Sie sollte nach jedem „Truppdaten Download direkt“ bzw. „Ergänzen lokaler Truppdaten“ durchgeführt werden.

Eine **Sicherung der Datentabellen** über „Truppdatenbank / Datensicherung (nur Datentabellen)“ enthält nur die vom Trupp aufgenommenen Daten. Sie sollte nach jeder Feldaufnahme eines Traktes oder wenigstens nach jedem Arbeitstag durchgeführt werden.

Wiederherstellen der Truppdatenbank aus einer Datensicherung

Gesicherte Truppdaten können mit „Truppdatenbank / Wiederherstellen der Truppdatenbank“ wieder eingelesen werden. Dabei wird die bestehende Truppdatenbank komplett ersetzt und alle nach der letzten Sicherung eingegebenen Daten werden somit gelöscht. Es empfiehlt sich, zunächst die letzte Komplettsicherung und danach die letzte Sicherung der Datentabellen einzulesen.

Löschen nicht mehr benötigter Traktdaten

Nicht mehr benötigte Traktdaten sollten auf dem Offline-Client gelöscht werden, weil das Programm mit einer großen Truppdatenbank langsamer wird. Das sind normalerweise fertig bearbeitete Trakte, die nach dem Upload mit Workflow = 4 auf dem Offline-Client verblieben sind. Die zu löschenden Trakte werden über das Menü „Service / Traktauswahl (Mehrere)“ ausgewählt und dann mit „Truppdatenbank / Verkleinern der Truppdatenbank“ auf dem Offline-Client gelöscht.

Notizen

Das Formular Notizen wird mit  bzw. durch „Formulare / Notizen“ geöffnet. In der Ansicht „Vorgänger“ sind eckenweise die Notizen früherer Inventuren vermerkt. In der Ansicht „Aktuell“ können aktuelle Informationen des Trupps eingetragen werden.

Tipps & Tricks

Datensatzfilter: Masken, die eine Liste enthalten, verfügen über eine Navigationsleiste. Damit kann man unter anderem Datensätze filtern (Schaltfläche  = „Filter Eingabe“). Filter werden durch logische Ausdrücke bezüglich der Spaltenbezeichnung definiert. Dabei sind folgende Operatoren zugelassen: =, <, >, <>, like, isnull, isnotnull, and, or, not. (Nicht bei Datumsfeldern.) Der Filter wird durch Löschen des Eintrages entfernt. Ein aktiver Filter wird durch „ABC“ im Filtersymbol gekennzeichnet.

Mehrere Datensätze markieren und löschen: Zum Markieren mehrerer Datensätze können die bei WINDOWS üblichen Tastenkombinationen genutzt werden: Bei gedrückter Strg-Taste können mit dem Mauszeiger mehrere Datensätze nacheinander ausgewählt werden. Blockauswahl mit gedrückter Shift-Taste. Dann die markierten Datensätze mit  löschen.

Datensätze sortieren: Ein Klick in den Spaltenkopf einer Liste bewirkt aufsteigende (beim nächsten Klick absteigende) Sortierung nach den Werten in dieser Spalte. Die Sortierfolge wird durch „/“ bzw. „\“ neben dem Spaltennamen angezeigt. (Nicht bei Datumsfeldern.)

Spaltenbreite ändern: Die Spaltenbreite von Listefeldern kann mit dem Cursor durch Ziehen der Spaltenbegrenzer im Listenkopf geändert werden.

Reihenfolge der Spalten ändern: Listenfelder (Spalten) können mit dem Cursor am Spaltenkopf gefasst und verschoben werden.

Maskeneinstellungen speichern: Listeneinstellungen können mit „Extras / Maskeneinstellungen“ gespeichert und wieder hergestellt werden.

Dateneigenschaften anzeigen: Für das jeweilige Feld mit Funktionstaste „F9“.

Programmhilfe anzeigen: Kontextsensitiv für das jeweilige Merkmal mit Funktionstaste „F1“, für die jeweilige Maske mit „F8“, bzw. über „Hilfe“ in der Menüleiste oder  in der Symbolleiste.

Asynchrone Prozesse: Aktionen mit erhöhtem Zeitbedarf (z. B. Download, Import, Export, Prüfen) werden auf dem Datenbankserver (beim Offline-Client lokal) als asynchrone Prozesse im Hintergrund ausgeführt, so dass andere Arbeiten normal fortgesetzt werden können. Die asynchronen Prozesse aller Online-Clients werden auf der zentralen Datenbank in eine Warteschlange eingereiht. Sehr zeitaufwändige Aufträge mit mehr als 299 Trakten werden erst nach „normalen Geschäftszeit“ (8:00 bis 18:00 Uhr) gestartet. Über das Menü „Extras / JOBL“ wird die Auftragsliste geöffnet und das Ergebnis abgerufen. Die Auftragsliste muss ggf. mit  aktualisiert werden.

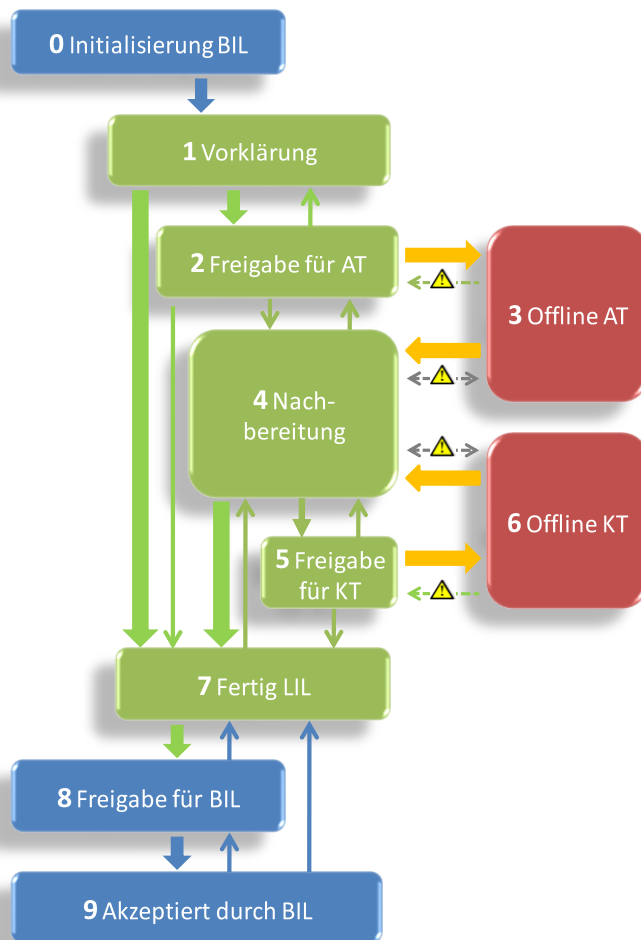
Bearbeitungsstand: Zusätzlich zum Workflow-Status kann der Bearbeitungsstand für die ausgewählten Trakte über „STAT / FertigAT“ vermerkt werden.

Berichte zu Erhebungsdaten, Einstellungen oder Definitionen können mit „Service / Berichte / traktabhängige Formulare“ bzw. „... traktunabhängige Formulare“ erzeugt werden.

Luftbilder: Zur Ermittlung des Traktstatus können die in der zentralen Datenbank vorhandenen Luftbilder des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG) genutzt werden. Dabei ist das Aufnahmedatum zu beachten. Ein Luftbild mit dem aktuellen Trakt kann direkt über das Menü „Lage / Aktuellen Trakt über Hintergrundkarten“ aufgerufen werden. Für mehrere Trakte gleichzeitig können Luftbilder über „Service / Download / Trakt über Hintergrundkarten“ heruntergeladen werden.

Bildschirmtastatur: Für die Dateneingabe bei der Feldaufnahme wird die Bildschirmtastatur  empfohlen. Mit den Schaltflächen „A..Z“ bzw. „0..9“ wird zwischen der numerischen und der alphanumerischen Ansicht gewechselt.

Überblick Workflow (Anlage 1)



Dicke Pfeile zeigen den normalen Verlauf an. Grün wird durch die Landesinventurleitung in der zentralen Datenbank veranlasst, grau durch Trupps (auf dem Offline-Client) und durch Landesinventurleitung (in der zentralen Datenbank), gelb automatisch durch Programm und blau durch Bundesinventurleitung.

Das Achtungszeichen signalisiert Abstimmungsbedarf zwischen Landesinventurleitung und Trupp, da ansonsten Konflikte zwischen zentraler Datenbank und Offline-Client entstehen.

Konfliktträchtige Workflowübergänge

Workflow 3→2 bzw. 6→5: Das ist für die Landesinventurleitung der kürzeste Weg, um Trakte, die ein Trupp heruntergeladen hat, für einen anderen freizugeben. Der ursprünglich zuständige Trupp verliert das Recht zum Hochladen der Traktaten. Der Trakt kann einem anderen Trupp zugewiesen und von diesem heruntergeladen

und bearbeitet werden. Die Landesinventurleitung muss den ursprünglich zuständigen Trupp informieren. Dieser kann den Workflow im Offline-Client auf 4 setzen und den Trakt löschen (siehe Workflow 3→4 bzw. 6→4).

Workflow 3→4 bzw. 6→4: Auch damit entzieht die Landesinventurleitung dem Trupp das Recht zum Hochladen der Traktaten. Jedoch kann im WF=4 kein neuer Trupp zugeordnet werden. Dieser Workflowübergang kann auch vom Trupp auf dem Offline-Client ausgeführt werden („Service / Workflow auf 4 setzen“). Mit WF=4 kann der Trakt im Offline-Client nicht mehr bearbeitet werden. Trakte mit WF=4 können auf dem Offline-Client nach „Service / Traktauswahl (mehrfach)“ mit „Truppendatenbank / Verkleinern der Truppendatenbank“ selektiv gelöscht werden.

Workflow 4→3 bzw. 4→6: Damit kann die Landesinventurleitung dem Trupp das Recht zum Hochladen der Traktaten wieder erteilen, nachdem es mit Workflow 3→4 bzw. 6→4 entzogen war. Dieser Workflowübergang kann auch vom Trupp auf dem Offline-Client ausgeführt werden („Service / Workflow zurück setzen“). Damit wird der Trakt wieder zur Bearbeitung zurück geholt (falls er nicht gelöscht wurde). Wenn die Landesinventurleitung denselben Workflow auch auf der zentralen Datenbank eingestellt und die Truppuordnung nicht geändert hat, ist auch der Upload wieder möglich.

GNSS-Tool (Anlage 2)

Überblick

Zum Einschalten des GNSS-Gerätes sollte man möglichst einen Platz mit freier Himmelssicht aufsuchen, um schneller ein verwertbares GNSS-Signal zu bekommen. Nach dem Start über die Schaltfläche  in der Symbolleiste oder über „Lage / GNSS-Einmessung für aktuellen Trakt“ wird auf der linken Bildschirmhälfte in der Maske „**Navigation**“ der Trakt über der TOP-Karte (soweit vorhanden) angezeigt und auf der rechten Seite die Maske „**Schnittstelle**“. Dabei versucht das Programm automatisch eine Verbindung zu einem angeschlossenen GNSS-Gerät herzustellen. Dafür müssen unter der Maske „Schnittstelle“ im Feld „Schnittstelle“ der benutzte COM-Port sowie im Feld „Baudrate“ dessen Übertragungsrate korrekt angegeben sein. Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau wird darunter das laufende NMEA-Signal angezeigt.

Sobald durch das GNSS-Gerät eine aktuelle Position ermittelt wurde, wird diese als dunkelrotes Fadenkreuz im Navigationsfenster dargestellt. Wenn sich der Trupp außerhalb des Kartenausschnittes befindet, dann ist das Fadenkreuz nicht zu sehen. Die ungefähre Position kann jedoch anhand der gestrichelten Verbindungslinie zwischen der eigenen Position und der ausgewählten Traktecke bestimmt werden.

In der Ansicht „**Anzeige**“ kann im Block „Trakt zeigen“ eingestellt werden, welche Traktkoordinaten im Navigationsfenster angezeigt werden sollen:

- **Soll:** Sollkoordinaten, die bei der Traktanlage als aufzusuchende Position festgelegt wurden
- **Vorgänger-Ist:** Bei Vorgängerinventuren eingemessene oder errechnete Koordinaten, welche von Hand eingetragen wurden (nicht überall vorhanden)
- **Aktuell-GPS:** Koordinaten, die bei der aktuellen Aufnahme gemessen und automatisch in das System übertragen worden sind (beim ersten Aufsuchen der Traktecke noch nicht vorhanden)
- **Vorgänger-GPS:** Bei Vorgängerinventuren mittels GPS-Gerät eingemessene und automatisch in das System übertragene Koordinaten (nicht überall vorhanden)
- **Punkt+Polygon:** Aktuell eingemessener Startpunkt bzw. Hilfspunkt (bei exzentrischer Einmessung) sowie zugehöriger angegebener Polygonzug zu der daraus errechneten Traktecke
- **Berechnete:** Koordinaten, die aus der zuletzt eingemessenen Traktecke errechnet wurden
- **Ausgangspunkt:** Dies ist eine frei wählbare Koordinate, die selbst eingemessen werden kann (z.B. Position des Fahrzeugs um den Rückweg schneller wiederzufinden).

Jede dieser Koordinaten kann, soweit vorhanden, als Ziel gesetzt werden. Das ausgewählte Ziel wird mit einem Rechteck gekennzeichnet. Über den Schaltknopf „Setzen“, wird die aktuelle Position als Ausgangspunkt gespeichert. Außerdem kann der Hintergrund und der Zoombereich ausgewählt werden.

In der Ansicht „**Einmessung**“ findet man die Funktionen zum Einmessen und Speichern von Koordinaten der Traktecke, des Startpunktes oder eines Hilfspunktes zur exzentrischen Einmessung. Dort werden auch die Mittel- und Medianwerte der Position sowie die Mittelwerte der Satelliteninformationen ab Beginn der Messung angezeigt.

Unter „Weitere Messparameter“ findet man die Anzahl der Einzelmessungen, die seit Beginn der Messungen eingegangen sind und die Dauer des Messvorgangs in Sekunden. Nach Abschluss der

Messung wird der Sollversatz, d.h. die Abweichung der ermittelten Koordinate von der Sollkoordinate in m, sowie das Sollazimut, also die Richtung zur Sollkoordinate in Gon, angegeben.

Während der Einmessung wird im Block „Messverteilung“ eine Punktwolke erzeugt, in der alle Einzelmessungen dargestellt sind. Hieraus ist die Streuung der Messwerte und somit die Präzision der Messung zu erkennen.

Beim Auswählen der Ansicht „Einmessung“ auf der linken Bildschirmhälfte wird auf der rechten Seite automatisch die Ansicht „**Position**“ geöffnet. Darin werden die vom GNSS-Gerät ankommenden Informationen dargestellt. Die Grafik „Satelliten“ ist eingeordnet und zeigt die aktuelle Satellitenkonstellation. Die Satelliten werden mit ihrer jeweiligen Nummer und dem aktuellen Empfangsstatus dargestellt:

-  – Satellit ohne empfangenes Signal
-  – nicht verwendeter Satellit mit Signal (evtl. Signal zu schwach)
-  – verwendeter GPS-Satellit
-  – verwendeter GLONASS-Satellit

Unter der Satellitenanzeige werden die aktuelle Zeit, die Position in WGS84-Koordinaten, die Höhe über NN und die Position in Gauss-Krüger-Koordinaten angegeben. Darüber hinaus findet man dort den H- und den P-DOP. Der DOP ist ein Maß für die Streubreite der Messwerte. Der HDOP ist der Wert für die Horizontalrichtung, der PDOP steht für die dreidimensionale Position (horizontale + vertikale Position). DOP-Werte bis 8 sind noch geeignet, Werte über 10 lassen keine genauen Aussagen mehr zu.

Unterhalb der DOP-Werte wird die Anzahl der verwendeten Satelliten angezeigt. Mindestens vier Satelliten müssen verfügbar sein, um eine Position bestimmen zu können. Je mehr Satelliten verfügbar sind, umso besser kann die Position bestimmt werden.

Im Feld „Qualität“ ist zu erkennen, ob ein verwertbares GPS-Signal vorhanden ist und ob es sich um ein differenzielles GPS (DGPS) mit Korrektursignal oder ein einfaches GPS-Signal handelt. Unter „DGPS Alter / ID“ findet man ggf. das Alter des Korrektursignals und dessen Identifikationsnummer. Diese Daten sind jedoch nur bei einigen Korrektursignalen vorhanden.

„Azimut / Entfern.“ gibt die Richtung und Entfernung vom aktuellen Standort zur ausgewählten Ecke an, die auch in der Ansicht „Anzeige“ stehen.

Die Ansicht „**Polygon**“ dient der Berechnung von Traktkoordinaten anhand eines eingemessenen Startpunktes oder bei exzentrischer Eckeneinmessung. Das Vorgehen wird unter „Navigation zur Traktecke mit Startpunkt“ und „Exzentrisches Einmessen einer Traktecke von einem Hilfspunkt aus“ erläutert.

Bedienung

1. **Geräte verbinden:** Zuerst muss eine Verbindung zwischen dem PC und dem GNSS-Gerät hergestellt sein. Dies kann über einen Seriellen Anschluss, eine USB-Schnittstelle oder per Bluetooth-Übertragung geschehen.
2. **Traktecke angeben:** Vor dem Starten des GNSS-Tools wählt man über die Traktauswahl die aufzusuchende Traktecke aus.
3. **GNSS-Tool starten** über die Schaltfläche  in der Symbolleiste oder über „Lage / GNSS-Einmessung für aktuellen Trakt“. Das Programm versucht standardmäßig, eine Verbindung über den COM-Port 1 mit einer Baudrate von 9600 Bits pro Sekunde herzustellen. Wenn das GNSS-Gerät tatsächlich über diesen Port und mit dieser Baudrate angeschlossen ist, läuft das NMEA-Protokoll im Textfeld durch.
4. **Ggf. Anschlussparameter ändern:** Wenn die Anschlussparameter nicht stimmen, kommt kein NMEA-Signal am Computer an und das Feld bleibt leer. In diesem Fall muss die Verbindung zunächst in der Ansicht „Schnittstelle“ über „Trennen“ beendet werden. Danach werden die korrekte Schnittstelle sowie die verwendete Baudrate eingegeben. Anschließend kann die Verbindung über den Schalter „Verbinden“ hergestellt werden. Nun sollte auch das NMEA-Protokoll erscheinen.
5. **Betriebsbereitschaft:** Über die Ansicht „Position“ kann kontrolliert werden, ob das GNSS-Gerät bereits eine Position bestimmen konnte und wie gut das Signal sowie die Konstellation der Satelliten sind.
6. **Navigation** zur Traktecke bzw. **Einmessen** der Traktkoordinaten.

Die aktuelle **Ausgangsposition** (z. B. Parkplatz des Fahrzeugs) kann in der Ansicht „Anzeige“ als „Ausgangspunkt“ gesetzt werden, um nach Abschluss der Traktaufnahme schnell zurück zu finden. Diese Stelle wird mit einem hellblauen Kreis mit Kreuz gekennzeichnet. Zusätzlich wird die zurückgelegte Strecke als hellblaue Linie angezeigt. Der Ausgangspunkt kann ausgeblendet werden. Er bleibt jedoch gespeichert und steht als Ziel zur Verfügung.

Funktionstasten und Schaltflächen (Anlage 3)

F1	Hilfe für Merkmal
F2	Auswahlliste für Merkmale der Nominal- oder Ordinalskala
F8	Hilfe für Maske
F9	Anzeige von Metadaten des Merkmals
DbClick	Auswahlliste für Merkmale der Nominal- oder Ordinalskala

Symbol	Erklärung
Fußzeile	
	Internetverbindung zu zentralem Server
	Keine Internetverbindung zu zentralem Server
	Asynchroner Dienst läuft
	Asynchroner Dienst läuft nicht
Symbolleiste	
	GNSS-Tool
	Plotskizze (= „Lage / Plotskizze der aktuellen Ecke“)
	Bildschirmtastatur (= „Extras / Tastatur“)
	Auswahl eines Traktes bzw. einer Traktecke (= „Formular / Traktauswahl (Einzel)“)
	Hilfe
	Notiz (= „Formulare / NOTIZ ...“)
	Plausibilitätsprüfung (= „Prüfen / Daten prüfen“)
	Asynchroner Prozess fertig, Jobliste (= „Extras / JOBL“)
	Speichern (= „Datei / Speichern“)
	Anzeige des Prüfprotokolls in breiter Ausführung (viele Spalten)
	Anzeige des Prüfprotokolls in schmaler Ausführung (weniger Spalten)
	Anzeige des Prüfprotokolls in zwei Zeilen Höhe (= „Prüfen / Prüfprotokoll / Prüfprotokoll (2 Zeilen Höhe)“)
	Anzeige des Prüfprotokolls in 8 Zeilen Höhe (= „Prüfen / Prüfprotokoll / Prüfprotokoll (8 Zeilen Höhe)“)
	Anzeige des Prüfprotokolls in 12 Zeilen Höhe (= „Prüfen / Prüfprotokoll / Prüfprotokoll (12 Zeilen Höhe)“)
	Prüfprotokoll ausblenden (= „Prüfen / Prüfprotokoll / Prüfprotokoll ausblenden“)

	Alle Formulare schließen
	Formular zum ausgewählten Datensatz anzeigen (Prüfprotokoll)
	Änderung des aktuellen Formulars schrittweise rückgängig machen
	Alle Änderungen des aktuellen Formulars rückgängig machen
	Rücksetzen von Definitionen in den Masken INI/Lieferant und ROL/Aktionen bzw. ROL/Rechte auf die vom vTI vorgegebenen Standardwerte
Weitere Schaltflächen	
	Details vom Fehlerprotokoll anzeigen
	Auswahl Traktecke - erst Ecke wählen, dann mit Trichter-Schaltfläche bestätigen
	Datensatznavigator
	Datensatzzeiger
	Gehe zum ersten Datensatz
	Gehe einen Datensatz zurück
	Gehe einen Datensatz vor
	Gehe zum letzten Datensatz
	Datensatz hinzufügen
	Löschen eines oder mehrerer Datensätze
	Festlegung der Filterkriterien für Datensätze
	Anzeige aktualisieren
	Alle in Liste vorausgewählten Trakte löschen
	Alle Trakte (ggf. mit Grundfilterkriterien) auswählen
	Trakte lt. Filterkriterium auswählen
	Download der ausgewählten Trakte starten