
Raum und Wirtschaft (rawi)

Murbacherstrasse 21
6002 Luzern
Telefon 041 228 51 83
Telefax 041 228 64 93
rawi@lu.ch
www.rawi.lu.ch

Amtliche Vermessung (AV93)

KONZEPT

Hoheitsgrenzbereinigung der amtlichen Vermessung im Kanton Luzern

**DM.01-AV-LU
Version 24.01**

Inhaltsverzeichnis

1	AUSGANGSLAGE	3
1.1	HOHEITSGRENZVARIANTEN DER NACHBARKANTONE.....	4
1.1.1	Variante 1.....	4
1.1.2	Variante 2.....	4
2	BESTEHENDE GRUNDLAGEN	5
3	ZIEL	5
4	UMSETZUNG BEI NICHT AV93-KONFORMEN VERMESSUNGSWERKEN (BSW. PN)	5
4.1	HOHEITSGRENZPUNKTE	5
4.2	HOHEITSGRENZEN.....	5
5	UMSETZUNG BEI AV93-KONFORMEN VERMESSUNGSWERKEN (BSW. EN)	6
5.1	GEMEINDEGRENZEN UND HOHEITSGRENZPUNKTE	6
5.1.1	Hoheitsgrenzpunkte.....	6
5.1.2	Gemeindegrenze	6
5.2	BEZIRKS- UND KANTONSGRENZEN.....	6
5.3	AUSNAHMEREGLUNG GEGENÜBER DEN KANTONEN SCHWYZ UND ZUG	7
5.4	UNSTIMMIGKEITEN UND WIDERSPRÜCHE AN HOHEITSGRENZEN	7
6	BEARBEITUNG WEITERER INFORMATIONSEBENEN	7
7	MELDEPFLICHT	7
8	PILOT UND KOSTEN	7

1 Ausgangslage

Die Hoheitsgrenzen der amtlichen Vermessung bestehen aus Gemeinde-, Bezirks-, Kantons- und Landesgrenzen. Wobei der Kanton Luzern nicht von Landesgrenzen betroffen ist.

Die Definition der Hoheitsgrenzen setzt die widerspruchsfreie Bereitstellung der Informationsebene Liegenschaften entlang von Hoheitsgrenzen voraus. Mit dem Projekt Hoheitsgrenzbereinigung soll die Informationsebene Liegenschaften entlang der Gemeindegrenze flächendeckend über den Kanton Luzern abgeglichen und daraus die Hoheitsgrenzen abgeleitet werden. Aus wirtschaftlichen Gründen, wird diese Bereinigung je nach bestehendem Qualitätsstandard etappiert erfolgen müssen.

Die Hoheitsgrenzen und deren Hoheitsgrenzpunkte wurden, mangels fehlender Weisungen und Überprüfungsmöglichkeiten, bisher sehr unterschiedlich in den Daten der amtlichen Vermessung des Kantons Luzern verwaltet:

- Als Hoheitsgrenzpunkte wurden oftmals nur diejenigen Punkte attribuiert, welche in den Original Grundbuchplänen als Hoheitsgrenzpunkte erkennbar waren. Bei diesen Hoheitsgrenzpunkten handelte es sich meist um sogenannte „schöne Steine“.
- Die Flächen- resp. Liniendefinitionen der Hoheitsgrenzen erfolgte aus Darstellungsgründen meist über jeden Liegenschaftsgrenzpunkt, unabhängig davon ob es sich um einen Knickpunkt oder einen eingerechneten Liegenschaftsgrenzpunkt handelte.
- Neue mit einer Liegenschaftsgrenzmutation entstandene Grenzpunkte wurden nicht immer mit den Nachbaroperaten abgeglichen. (mangels Meldewesen/-pflicht)
- Die Gemeindegrenze wird, sofern sie erfasst wurde, als Fläche verwaltet. Hierbei gibt es aber folgende Unterschiede:
 - Da bei Gemeindefusionen weder in der amtlichen Vermessung noch beim Grundbuch die „Operate“ fusioniert wurden, wird weiterhin die „alte“ Gemeindegrenze verwaltet. Einzig der neue Gemeindefusionenamen und die BfS-Nummer wurden in den betroffenen „Altgemeinden“ angepasst.
 - Bei Gemeinden welche noch nicht über flächendeckende digitale AV-Daten verfügen, wurde die Gemeindegrenze noch nicht oder oftmals mit einer fiktiven Abgrenzung erfasst. Linienattribute wurden in der Regel keine vergeben.
- Da der Kanton Luzern nicht in Bezirke sondern in Ämter unterteilt ist, wurde vereinzelt die Amtsgrenze als Bezirksgrenze erfasst. In einigen von Amtsgrenzen betroffenen Gemeinden, wurde keine Bezirks- resp. Amtsgrenze erfasst.
- Bei der Kantonsgrenze ist die Ausgangslage identisch mit der Ausgangslage der Gemeinde- und Bezirksgrenze.
- Von Landesgrenzen ist der Kanton Luzern nicht betroffen.
- Kantonsgrenze Luzern / Obwalden
Im Zusammenhang mit LWN-Operaten welche an die Kantonsgrenze OW angrenzen, wurden die Punktkoordinaten mit den benachbarten ausserkantonalen Gemeinden bereits abgeglichen. Die Attributierung nach heutigen Vorschriften wurde hierbei noch nicht umgesetzt.
- Kantonsgrenze Luzern / Nidwalden:
Die Kantonsgrenze entlang der Gemeinden Luzern, Horw, Kriens und Schwarzenberg wurden in den Jahren 1918 bis 1934 terrestrisch aufgenommen. Die Seegrenze wurde 1967 mittels Koordinaten festgelegt.
Im Jahre 2001 erteilte die V+D den Auftrag, der erwähnte Kantonsgrenzabschnitt aus den alten Aufnahmen des Kantons Luzern zu berechnen und dem Kanton Nidwalden, für die Übernahme, abzugeben.
Die Attributierung nach heutigen Vorschriften wurde hierbei noch nicht umgesetzt.
Zwischen den Gemeinden Horw (LU) und Hergiswil (NW) sind jedoch noch Differenzen vorhanden, welche im Zusammenhang mit der laufenden EN von Horw überprüft und allenfalls bereinigt werden müssen.

Ein Grossteil des Kantons Luzern ist noch nicht AV93-konform und muss somit noch erneuert werden. Deshalb besteht ein grosses Bedürfnis darin, dass die Harmonisierung der Hoheitsgrenzen im Zusammenhang mit den noch zu erneuernden Operaten stattfindet. Bei den bereits laufenden oder bereits abgeschlossenen Erneuerungen, werden diesbezüglich Zusatzprojekte ausgelöst werden müssen.

Des Weiteren wird vom Bund gefordert, dass die Linienattributierung „rechtskräftig/provisorisch“ je nach Qualitätsstandard AV93/PN festzulegen ist.

1.1 Hoheitsgrenzvarianten der Nachbarkantone



Abbildung 1: „Varianten“

1.1.1 Variante 1

In der Variante 1 werden nur diejenigen Grenzpunkte in die Hoheitsgrenzdefinition aufgenommen, welche in der Hoheitsgrenze einen Knickpunkt bilden oder allenfalls noch „Läufer“ welche benötigt werden um topografische Hindernisse zu überwinden. „Läufer“ sind aber nicht zu verwechseln mit „eingerechneten Punkten“ welche durch eine aufstossende Liegenschaftsgrenze entstanden sind, diese sind gemäss Variante 1 (Definitionen des Bundes) nicht Bestandteil der Hoheitsgrenzen.

Die Variante 1 wird lediglich von den Nachbarkantonen Schwyz und Zug angewendet.

1.1.2 Variante 2

In der Variante 2 werden sämtliche auf der Hoheitsgrenze befindlichen Grenzpunkte als Hoheitsgrenzpunkt attribuiert, unabhängig davon ob es sich um einen Knickpunkt handelt oder nicht.

Die Variante 2 wird von den Nachbarkantonen Aargau, Bern, Nid- und Obwalden angewendet und wird zukünftig auch im Kanton Luzern zur Anwendung kommen.

2 Bestehende Grundlagen

Stufe Bund

- Verordnung über die amtliche Vermessung (VAV), vom 18. November 1992 (Stand am 1. Juli 2008) [SR 211.432.2](#)
- Technische Verordnung des VBS über die amtliche Vermessung (TVAV), vom 10. Juni 1994 (Stand am 1. Juli 2008) - [SR 211.432.21](#)
- Datenmodell 2001 der amtlichen Vermessung / Bund (DM.01-AV-CH, Version 24)
- Erklärungen bezüglich DM.01-AV-CH, Version 24, Ausgabe 18 (<http://www.cadastre.ch/internet/cadastre/de/home/topics/avs/model.html>)
- Checkservices CheckCH - Erweiterter Gemeindegrenztest (<http://www.cadastre.ch/internet/cadastre/de/home/topics/avs/checker/checkch-erw.html>)

Stufe Kanton

- Datenmodell 2001 der amtlichen Vermessung im Kanton Luzern (DM.01-AV-LU-V24-01)
- Erläuterungen zum Datenmodell der amtlichen Vermessung im Kanton Luzern
- Richtlinie Informationsebene Hoheitsgrenzen, Version 1.1 vom November 2010

3 Ziel

Das Ziel des „Hoheitsgrenzbereinigungsprojektes“ ist, dass mit der operatsweisen Einführung von AV93 die Hoheitsgrenzen auf ihre Homogenität geprüft, gegenseitig abgeglichen und bereinigt werden. So dass sämtliche Grenzpunkt- resp. Hoheitsgrenzpunktkoordinaten auf den Hoheitsgrenzen identisch sind. Müssen beim Abgleich und der Bereinigung der Hoheitsgrenzen Grenzpunkt- resp. Hoheitsgrenzpunktkoordinaten angepasst werden, hat dies Auswirkungen auf sämtliche Informationsebenen der amtlichen Vermessung.

4 Umsetzung bei nicht AV93-konformen Vermessungswerken (bsw. PN)

4.1 Hoheitsgrenzpunkte

Bei noch nicht erneuerten Vermessungswerken (bspw. PN) besteht aus wirtschaftlichen Gründen kein Bedürfnis einer Abgleichung an die benachbarten Vermessungswerke. Dieser Abgleich erfolgt jeweils erst im Zusammenhang mit Erneuerungen.

4.2 Hoheitsgrenzen

Ist ein Teilgebiet einer Gemeinde, welches sich an einer Hoheitsgrenze befindet, noch nicht vermessen oder es existieren noch keine digitalen AV-Daten, so ist zu überprüfen ob die Hoheitsgrenzen von der benachbarten Gemeinde übernommen oder ob diese anhand der Original Grundbuchpläne digitalisiert werden können.

Falls ein solcher Hoheitsgrenzabschnitt digitalisiert oder bei unvermessenen Gebieten fiktiv erfasst werden muss, ist bei diesen Hoheitsgrenzabschnitten das Linienattribut „fiktiv“ zu erfassen.

5 Umsetzung bei AV93-konformen Vermessungswerken (bsw. EN)

Bei bereits abgeschlossenen EN-Operaten (AV93-konform), sind die nachfolgenden Umsetzungen in einem separaten Projekt durchzuführen.

Je nach Arbeitsfortschritt ist bei laufenden Erneuerungen zu überprüfen, ob die Hoheitsgrenzen mit dem Erneuerungsprojekt, als Zusatzauftrag, oder in einem separaten Projekt bereinigt werden können.

5.1 Gemeindegrenzen und Hoheitsgrenzpunkte

5.1.1 Hoheitsgrenzpunkte

Jeder Liegenschaftsgrenzpunkt auf der Hoheitsgrenze ist als Hoheitsgrenzpunkt zu verwalten. Das Attribut „Hoheitsgrenzstein“ („schöner Stein“) wird anhand der Symbolik der alten Grundbuchpläne erhoben. Hierfür sind keine Feldbegehungen vorgesehen.

Die LFP1-3, die an der Hoheitsgrenze beteiligt sind, sind ebenfalls abzugleichen. Bei der Übernahme aus dem Topic Fixpunkte bleiben die Attribute unverändert.

Die Hoheitsgrenzpunktattribute, mit Ausnahme der „Entstehung“ und des „Identifikators“, sind gegenseitig abzugleichen.

Bei fusionierten Gemeinden, sind die Grenzpunkte auf der fusionierten Gemeindegrenzkante nicht als Hoheitsgrenzpunkt, sondern als gewöhnlicher Liegenschaftsgrenzpunkt zu führen. Da im Kanton Luzern kein Register bzw. Datenbank der „schönen Hoheitsgrenzsteine“ geführt wird, wird bei diesen zu Liegenschaftsgrenzpunkten deklassierten Punkten das Attribut „HoheitsgrenzsteinAlt“ mit „nein“ attribuiert.

5.1.2 Gemeindegrenze

Die Gemeindegrenze ist flächig zu erfassen. Es ist auch möglich Exklaven und Enklaven zu verwalten. Die Definition der Gemeindegrenze erfolgt über jeden Hoheitsgrenzpunkt. Die Linienart ist bei AV93-konformen Vermessungswerken als rechtskräftig zu erfassen.

Bei fusionierten Gemeinden ist bei jedem Grundbuchperimeter („Altgemeinde“) die alte Gemeindegrenze zu verwalten, bis die AV-Operate gemeindeweise zusammengeführt werden. Im Bereich der „alten Gemeindegrenze“ werden keine Hoheitsgrenzpunkte verwaltet und das Linienattribut „undefiniert“ ist zu verwenden.

Ausnahmeregelung für Gemeinden welche an die Kantone Schwyz oder Zug grenzen, siehe Kap. 5.3

5.2 Bezirks- und Kantonsgrenzen

Die Bezirks- und Kantonsgrenzen sind als Polylinie zu erfassen. Die Definition der Bezirks- und Kantonsgrenze erfolgt über jeden Hoheitsgrenzpunkt. Die Linienart (Gültigkeit) ist bei AV93-konformen Vermessungswerken als rechtskräftig zu erfassen.

Als Bezirksgrenzen werden im Kanton Luzern die Amtsgrenzen verwaltet.

Ausnahmeregelung für Bezirks- und Kantonsgrenzabschnitte welche an die Kantone Schwyz oder Zug grenzen, siehe Kap. 5.3

5.3 Ausnahmeregelung gegenüber den Kantonen Schwyz und Zug

Da in den Kantonen Schwyz und Zug nur diejenigen Grenzpunkte in die Hoheitsgrenzdefinition aufgenommen werden, bei welchen es sich um einen Knickpunkt handelt, erfolgt in diesen Bereichen die Flächen- resp. Liniendefinition der Hoheitsgrenzkanten nur über die Knickpunkte.

In diesem Bereich sind nur die Knickpunkte als Hoheitsgrenzpunkte zu verwalten. (siehe Kap. 1.1.1)

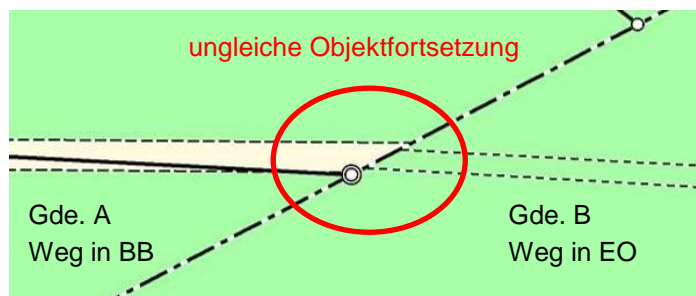
5.4 Unstimmigkeiten und Widersprüche an Hoheitsgrenzen

Unstimmigkeiten und Widersprüche an Hoheitsgrenzen, welche aus bestehenden Akten nicht geklärt werden können, sind in Absprache mit der kantonalen Vermessungsaufsicht zu bereinigen.

6 Bearbeitung weiterer Informationsebenen

Im Zusammenhang mit der Hoheitsgrenzbereinigung sind sämtliche Informationsebenen so anzupassen, dass im Bereich der Hoheitsgrenze die Geometrien mind. über jeden Stützpunkt der Hoheitsgrenze führen.

Nicht Bestandteil der Hoheitsgrenzbereinigung ist hingegen der Abgleich der Informationsebenen Bodenbedeckung und Einzelobjekte gegenüber den Nachbaroperaten. D.h. kein Abgleich der Arten und keine Anpassung an der Objektfortsetzung (vgl. Abbildung). Diese Korrekturen sind Bestandteil der Erneuerungen.



7 Meldepflicht

Entstehen im Zusammenhang mit der laufenden Nachführung neue Liegenschaftsgrenzpunkte auf der Hoheitsgrenze, ist der Nachführungsgeometer verpflichtet diese dem benachbarten Nachführungsgeometer zu melden (inkl. Qualitätsstandard). Dies gilt auch dann, wenn es sich um den benachbarten Nachführungsgeometer eines Nachbarkantons handelt.

8 Pilot und Kosten

Infolge bisher fehlender Weisungen betreffend Hoheitsgrenzen und unterschiedlicher Qualitätsstandards, haben wir im Kanton Luzern eine sehr heterogene Ausgangslage, wodurch einzelne Pilote nicht viel Aufschluss über allfällige Kostenschätzungen ergeben würden. Deshalb sollen die Aufwendungen betreffend Hoheitsgrenzbereinigungen nach Aufwand entschädigt werden, sofern diese Bereinigung nicht in den Erneuerungen enthalten sind.

Um trotzdem ein Kostendach der Bereinigungsarbeiten abschätzen zu können, werden schnellstmöglich die Hoheitsgrenzbereinigung bei auserwählten laufenden Erneuerungen ausgelöst, so dass diese Bereinigung zeitgleich mit der Erneuerung abgeschlossen werden kann. Erst danach werden die Hoheitsgrenzbereinigungen der bereits abgeschlossenen Erneuerungen in Angriff genommen.

Bei noch auszulösenden Erneuerungen werden die Aufwendungen der Hoheitsgrenzbereinigung Bestandteil der Erneuerungen sein.