

MU 2030

Visione per una misurazione ufficiale del futuro



Stato:
Versione 1.0, ottobre 2022

Gruppo di lavoro:
Bernard Fierz (Commissione tecnica MU)
Kilian Glaus (Direzione operativi CGC)
Laurent Niggeler (Change Board MU, membro del Consiglio di amministrazione CGC)
Patrick Reimann (membro del Consiglio di amministrazione CGC)
Hannes Schärer (Change Board MU)
Hans Andrea Veraguth (membro del Consiglio di amministrazione CGC)

Principi guida della misurazione ufficiale 2030

- 1. La MU fornisce una descrizione vincolante della proprietà fondiaria con riferimento spaziale.*
- 2. La MU mette a disposizione ulteriori dati di base giuridicamente vincolanti.*
- 3. La MU assicura in ogni momento un vantaggio ottimale per il cliente grazie a un ulteriore sviluppo innovativo.*
- 4. La MU fornisce i dati georeferenziati in modo tempestivo, facilmente disponibile e aperto (principi open data) e tramite un punto di accesso centrale.*
- 5. La MU costituisce la base per ulteriori applicazioni di geoinformazione.*

Management Summary

Il presente rapporto tratta della misurazione ufficiale del futuro in Svizzera (MU 2030) dal punto di vista dei Cantoni. Dovrà fungere da direttiva per le attività della CGC e da base di discussione per i gruppi di lavoro misti.

Contenuto della MU 2030

Il contenuto della MU sarà ridotto all'essenziale. Gli attuali livelli di informazione saranno limitati a sette aree tematiche:

- Punti fissi
- Proprietà fondiaria
- Edifici
- Infrastruttura
- Sfruttamento del suolo
- Nomi geografici
- Confini giurisdizionali

Almeno alcuni di questi temi sono riprodotti in quattro dimensioni. La terza dimensione è intesa in questo contesto come sopra e sotto il suolo. Con una data di creazione, modifica e disattivazione, ogni oggetto può essere assegnato a un periodo di tempo specifico (quarta dimensione). I requisiti per gli oggetti dipendono dal loro significato e non più solo dalla loro posizione. La stessa organizzazione offrirà un'immagine 3D come ausilio all'orientamento e valido complemento alla MU. Fa parte della MU, ma è gestito in modo indipendente come supplemento ed è aggiornata periodicamente. Insieme al registro fondiario viene gestito un sistema informativo sui fondi, che contiene anche le servitù delimitabili a livello spaziale.

Contenuto della MU 2030

La MU 2030 deve soddisfare le condizioni generali per i futuri dati catastali. Ciò significa che deve essere

- disponibile in via permanente,
- completa,
- utilizzabile gratuitamente,
- collegabile,
- giuridicamente vincolante,
- aggiornata,
- priva di contraddizioni,
- omogenea e
- definita in un modello di dati standardizzato.

Processi e competenze

La misurazione ufficiale deve essere considerata in modo olistico. Non si tratta solo dei dati, ma anche dei processi associati alla loro raccolta, al loro aggiornamento e alla loro gestione e delle organizzazioni a cui queste attività sono affidate.

Nel contesto di altri fornitori di dati, si tratta di affrontare insieme le sfide del futuro, riproducendo tutte le dimensioni visibili e invisibili e abbattendo l'attuale mentalità a silos. Ciò implica che le interfacce e le competenze devono essere definite, ad esempio nelle aree del BIM e degli edifici, che termini come dati geodati di base, georegistro o sottosuolo devono essere precisati e che i Linked Data devono evolvere da un semplice slogan a processi definiti.

In futuro, l'organizzazione MU sarà una coordinatrice di dati. Solo una parte dei dati sarà raccolta direttamente sul campo ed elaborata sotto la propria responsabilità. Alcuni dati saranno ricavati da fonti esterne o dovranno essere sottoposti a verifica da parte di servizi specializzati. Ciò significa che la verifica dei dati e i modelli di dati tra loro compatibili con chiavi di scambio chiaramente definite diventeranno molto più importanti di quanto non lo siano oggi.

Grazie all'ampia formazione e alla specializzazione nei metodi di rilevamento e di elaborazione dei dati, gli ingegneri geometri iscritti al registro svolgono un ruolo fondamentale in questo contesto. Con un modo di agire agile e una buona interconnessione tra proprietari dei dati e clienti, assicurano che i processi si svolgano in modo affidabile e che i dati e i prodotti possano soddisfare gli elevati standard di qualità.

In futuro, i dati dovranno essere rilevati e conservati, se possibile, una sola volta. Ciò significa che deve esistere un accordo tra i livelli di governo Confederazione, Cantone e Comune, ma anche tra i settori specialistici più diversi, in merito ai requisiti che i rispettivi dati devono soddisfare e a chi è responsabile della raccolta e dell'archiviazione dei dati. L'obiettivo è quello di raccogliere i dati in un unico luogo in modo da soddisfare tutti i requisiti della maggior parte degli utenti. Questo aspetto continuerà a essere disciplinato nell'Allegato 1 dell'Ordinanza sulla geoinformazione (OGI, RS 510.620) con la relativa estensione. Può accadere che dati diversi con contenuti simili vengano mantenuti per finalità diverse (ad esempio, copertura del suolo e utilizzo del suolo).

Nei casi in cui non è possibile applicare il principio «once only», è necessario introdurre almeno una ridondanza controllata automaticamente tramite interfacce definite e meccanismi di controllo. Questo deve essere garantito con meccanismi di prova appropriati.

Indice

<i>Principi guida della misurazione ufficiale 2030</i>	2
Management Summary	2
1 Situazione iniziale	5
2 Modo di procedere	5
3 Futuro.....	6
4 Contenuto della MU 2030	7
4.1 Punti fissi	7
4.2 Proprietà fondiaria	7
4.3 Documentazione estesa sulla proprietà fondiaria.....	7
4.4 Edifici e indirizzi	8
4.5 Infrastruttura	8
4.6 Sfruttamento del suolo.....	8
4.7 Nomi geografici.....	9
4.8 Confini giurisdizionali	9
4.9 Tridimensionalità.....	9
4.10 Immagine 3D	10
4.11 Aspetti temporali (4D).....	10
5 Requisiti posti alla MU 2030	11
5.1 Requisiti generali	11
5.2 Esigenze per la MU nell'ambiente dei geodati.....	11
5.3 LOIN / Requisiti qualitativi.....	12
5.4 Dati pienamente disponibili	13
6 Processi	13
6.1 Cambiamento di paradigma	13
6.2 Tenuta a giorno e coordinamento	14
6.3 Pubblicazione / scambio	14
7 Competenze.....	15
7.1 Lavori comuni	15
7.2 Confederazione (swisstopo)	15
7.3 Conferenza dei servizi cantonali per la Geoinformazione del Catasto.....	16
7.4 Cantoni	16
7.5 Studi di geometri.....	17
7.6 Ufficio incaricato della tenuta a giorno	17
7.7 Ufficio preposto all'amministrazione dei dati della MU	17
8 Conclusioni	18

1 Situazione iniziale

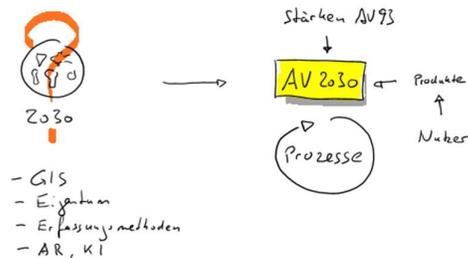
L'organizzazione «misurazione ufficiale svizzera» (MU) sta attraversando importanti cambiamenti. Con l'introduzione del DM.flex e di temi legati ai contenuti come il 3D, il Level of Information Need (LOIN), l'edificio ufficiale e le servitù, vi sono numerose questioni e domande in sospeso che devono essere affrontate. La CGC ha deciso di sviluppare una visione per il futuro della misurazione ufficiale in Svizzera. Ciò dovrebbe consentire di mantenere una visione d'insieme dei numerosi gruppi di lavoro, delle consultazioni e degli sviluppi e di procedere in modo mirato con una voce unica. Da un lato, questo documento è inteso come un aiuto all'orientamento interno della CGC per i futuri sviluppi della misurazione ufficiale. Dall'altro, può anche servire come base per la discussione nei gruppi di lavoro misti.

2 Modo di procedere

Il gruppo di lavoro si è riunito fisicamente e online diverse volte a partire dall'ottobre del 2021 per discutere le domande in questione. In questo contesto è stata seguita la seguente procedura:

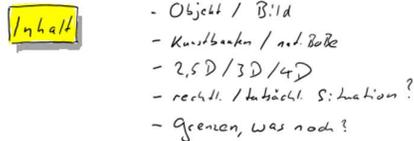
Futuro

Come si prospetta il futuro, soprattutto nel contesto della geoinformazione, della società, delle possibilità di rilevamento? Quali requisiti fondamentali saranno posti alla MU in futuro? Quali sono i punti di forza che caratterizzano la MU?



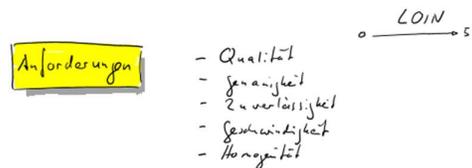
Contenuto

Quali saranno i contenuti e i prodotti richiesti dalla MU in futuro?



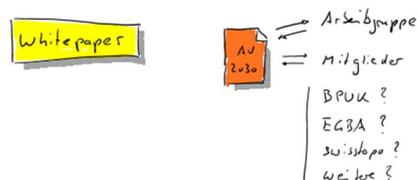
Requisiti

Quali sono i requisiti concreti per i contenuti e i prodotti?



Processi

Come verranno aggiornati, mantenuti e scambiati in futuro i dati della MU e qualsiasi altro dato?



3 Futuro

Le seguenti affermazioni riflettono l'opinione del gruppo di lavoro. Le affermazioni si riferiscono principalmente ad aspetti che hanno un'influenza sulla MU e non hanno alcuna pretesa di costituire ricerche fondate o complete.

Società

- L'importanza della proprietà fondiaria rimane elevata o è addirittura in aumento.
- Persone, cose, macchine e dati sono costantemente interconnessi.
- I confini tra realtà e informazioni virtuali (realtà aumentata) si stanno facendo sempre più labili e dunque più difficili da distinguere.

Geoinformazione

L'importanza e le aspettative nei confronti dei **dati in generale** stanno aumentando. Per gli utenti, questi dati devono soddisfare le seguenti caratteristiche:

- Facili da reperire (ottimizzati per i motori di ricerca)
- Disponibili in via permanente
- Completi
- Di facile lettura
- Disponibili gratuitamente
- Collegamento dei geodati con altri dati e oggetti
- Univoci (ciò che è nei dati è anche nella realtà e viceversa)

Anche l'importanza dei **dati catastali** pubblici è in aumento, tuttavia soprattutto tra gli utenti professionali. Oltre ai punti di carattere generale, per loro sono importanti i seguenti aspetti:

- Giuridicamente vincolanti
- Aggiornati
- Capillari
- Ufficiali
- Verificati
- Privi di contraddizioni
- Omogenei
- Oggettivi

La MU non è in diretta concorrenza con piattaforme private come Google Earth. Affinché quest'ottica sia valida anche per gli utenti non professionisti, è necessario che siano soddisfatti i requisiti di cui sopra.

Punti di forza generali dell'«organizzazione MU» che saranno richiesti anche in futuro:

- Oggettivi
- Coordinatrice grazie a una conoscenza interdisciplinare
- Riproduzione di costruzioni d'arte
- Edificio ufficiale, compresi gli indirizzi
- Fondi, compresa la proprietà per piani
- Personale formato
- Vasta esperienza nei settori della raccolta dati, del tracciamento dei dati, della modellazione e della garanzia di qualità, nonché del trasferimento e del collegamento dei dati.
- Regolamentazioni chiare
- «Marchio di qualità» (affidabilità, precisione, accettazione)
- Sistema di reporting consolidato
- Grado di aggiornamento (tenuta a giorno regolamentata)

4 Contenuto della MU 2030

In generale, i dati della MU dovrebbero essere consolidati all'essenziale. La MU continua a essere la fonte affidabile di informazioni sui fondi con un riferimento spaziale e quindi un partner obbligatorio del registro fondiario. Fanno parte della MU anche altri dati di carattere ufficiale che servono a descrivere l'ambiente. Tuttavia, questi possono essere ottenuti anche da terzi, a condizione che soddisfino i requisiti di qualità. I dati per i quali non è possibile organizzare un sistema di reporting sono gestiti in un'immagine 3D (vedi sotto). Grazie a queste informazioni e ai processi ad esse associati, l'«organizzazione MU» offre un valore aggiunto a tutti gli operatori del settore geografico.

La MU 2030 contiene in via conclusiva i seguenti elementi (Capitoli 4.1 - 4.8) con le loro caratteristiche (Capitoli 4.9 - 4.11):

4.1 Punti fissi

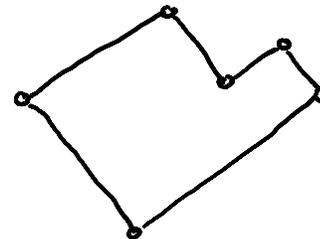
Il quadro di riferimento e la sua concretizzazione continuano a far parte della MU in una forma simile a quella attuale.



4.2 Proprietà fondiaria

La delimitazione e la rappresentazione della proprietà fondiaria sono il punto di forza e la competenza principale della MU. Di conseguenza, continuerà a essere rilevata e tracciata esclusivamente dal geometra incaricato della tenuta a giorno. Deve essere chiaro in generale in quale delle seguenti categorie si trovano le informazioni:

- **Con tensioni trascurabili** (le informazioni rientrano nelle tolleranze)
- **Con tensioni** (le tolleranze non possono essere garantite a causa di spostamenti di terreno permanenti o per altri motivi)
- **In territori con spostamenti permanenti di terreno** (gli spostamenti del terreno sono sufficientemente grandi da rientrare nelle tolleranze entro dieci anni)



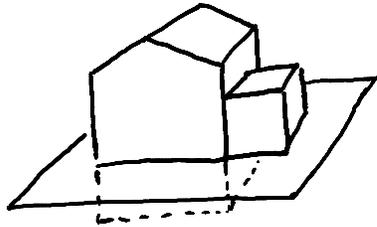
4.3 Documentazione estesa sulla proprietà fondiaria

L'evoluzione della società e delle possibilità tecnologiche fanno sì che oggi gli utenti dei dati catastali vogliano qualcosa di più di un piano per il registro fondiario (nella sua forma attuale) e di un estratto del registro fondiario. Vogliono dati digitali in rete, da poter richiamare su Internet in qualsiasi momento. La crescente complessità delle forme di abitazione, più dense rispetto al passato, e la maggiore richiesta di certezza del diritto richiedono inoltre una migliore documentazione della proprietà per piani e delle servitù rappresentabili geometricamente. Attualmente, ci sono molte questioni irrisolte in queste aree, come il modello di dati, la protezione dei dati, le interfacce, la gestione della forza giuridica negativa del registro fondiario o il momento di inizio del rilevamento.

Tuttavia, queste informazioni dovrebbero essere disponibili e facilmente reperibili in un futuro sistema informativo sui fondi. L'ufficio responsabile di tutto questo è fondamentalmente il

registro fondiario. Esso è anche responsabile dei dati. Il compito è ora quello di affrontare le questioni aperte, sviluppare concetti appropriati e supportare gli specialisti del registro fondiario con le competenze nella gestione dei dati, in modo da poter gestire insieme un sistema informativo sui fondi.

4.4 Edifici e indirizzi



Almeno la parte spaziale delle informazioni sugli edifici e gli indirizzi (compresi i nomi delle strade, i numeri civici e i NPA delle località) fanno parte della MU e sono di competenza del geometra incaricato della tenuta a giorno. Questo vale per tutti i periodi di tempo, dalla pianificazione e costruzione fino alla demolizione. Il tema degli edifici comprende anche le interfacce con i modelli BIM e con il Registro federale degli edifici e delle abitazioni, nonché le informazioni sulla proprietà per piani. I sottoinsiemi rilevanti possono essere ripresi dai dati BIM dai proprietari dei dati responsabili dopo il controllo. Le parti di edifici sotterranee sono esplicitamente incluse.

4.5 Infrastruttura

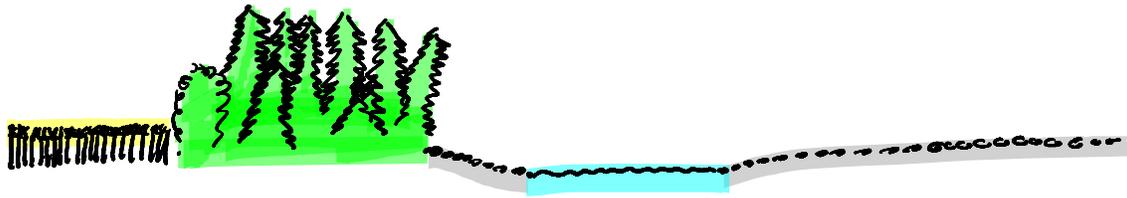
Gli elementi infrastrutturali come le costruzioni d'arte, i vettori del traffico o altre fortificazioni fanno sempre parte della MU. Ove possibile, vengono utilizzati i dati corrispondenti dell'ufficio preposto all'amministrazione dei dati¹. L'ufficio incaricato della tenuta a giorno della MU è responsabile del coordinamento, della qualità dei dati e dei geoservizi. L'infrastruttura nel sottosuolo è esplicitamente inclusa.



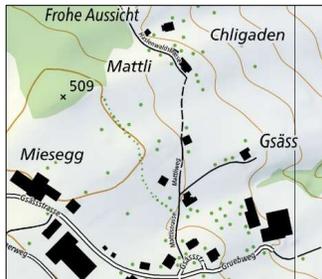
4.6 Sfruttamento del suolo

Cambiando l'approccio dalla copertura del suolo allo sfruttamento del suolo vincolante per le autorità, si enfatizza la natura giuridicamente vincolante e si risolvono le difficoltà convenzionali, come la riproduzione di un campo da tennis all'interno di un impianto sportivo. Inoltre, elementi di copertura del suolo come una strada forestale nello sfruttamento del suolo «forestale» possono essere ripresi e aggiunti da altri set di dati. Ove possibile, vengono utilizzati i dati corrispondenti degli uffici preposti all'amministrazione dei dati. L'ufficio incaricato della tenuta a giorno della MU è responsabile del coordinamento e della qualità dei dati. In questo contesto devono essere soddisfatti i requisiti della MU, in particolare quello della coerenza. Gli approcci di soluzione appropriati possono essere di natura sia tecnica che organizzativa. Il contenuto dello sfruttamento del suolo si orienta alla classificazione tradizionale. L'utilizzo di set di dati nell'amministrazione, provenienti da fonti diverse, deve essere analizzato e i processi definiti con l'obiettivo di ottenere un unico set di dati originali per ciascun tema.

¹ In questo rapporto, l'ufficio responsabile della tenuta a giorno e della gestione di un particolare set di dati è indicato come ufficio preposto all'amministrazione dei dati. Può trattarsi di un servizio interno, ma anche esterno all'organizzazione della MU. Può trattarsi, ad esempio, di un ufficio cantonale.



4.7 Nomi geografici



I nomi geografici (ad es. i nomi locali) sono, come avviene già oggi, una componente della misurazione ufficiale. Tutti i nomi ai sensi dell'art. 3 dell'ordinanza sui nomi geografici (ONGeo; RS 510.625) fanno parte della MU. Tuttavia, come altri componenti, possono essere ottenuti in parte da altri uffici preposti all'amministrazione dei dati. Soprattutto per quanto riguarda i nomi locali, il modello di dati esistente deve essere ripensato in modo da poter riprodurre anche i nomi dei terreni che si sovrappongono (ad es. una valle e un'alpe situata in questa valle). Inoltre, è necessario chiarire le questioni aperte relative ai «punti d'interesse».

4.8 Confini giurisdizionali

I confini giurisdizionali continuano a essere una componente della MU. Le diverse responsabilità devono essere regolate in base alla sovranità.



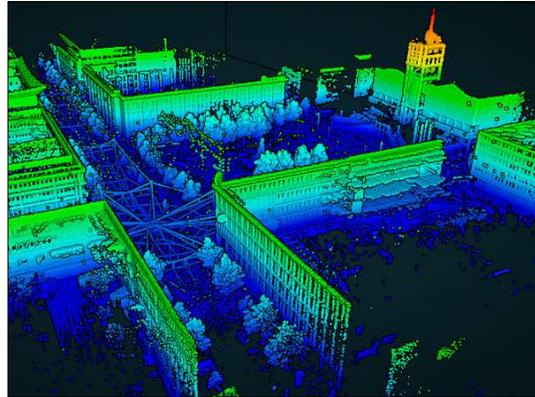
4.9 Tridimensionalità

Dove ha senso dal punto di vista dell'utente, soprattutto nel caso di confini (proprietà per piani), edifici e infrastrutture, i dati della MU sono gestiti tridimensionalmente con oggetti volumetrici come gallerie o parcheggi sotterranei. L'implementazione della proprietà tridimensionale si basa sull'articolo 667 capoverso 1 CC: «La proprietà del fondo si estende superiormente nello spazio ed inferiormente nella terra fin dove esiste per il proprietario un interesse ad esercitarla.» Ciò richiede approcci pragmatici, soprattutto in aree non chiaramente definite.

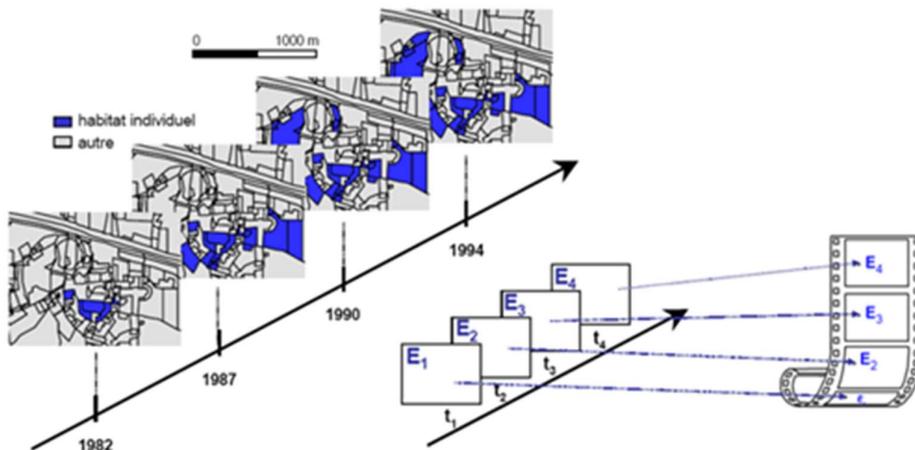
Soprattutto gli usi che si sovrappongono verticalmente richiedono una riproduzione completamente tridimensionale; una riproduzione semplificata in 2.5D non è sufficiente a questo scopo. L'elevato grado di attualità e precisione richiesto dalla società può essere riprodotto, soprattutto nel caso di dati su edifici e immobili, solo se questi sono interamente parte della MU. Nel caso degli oggetti infrastrutturali, è ipotizzabile un trasferimento da altri set di dati, soprattutto al di fuori delle aree di insediamento. Lo stesso vale per altri set di dati della MU che possono essere rilevati in tre dimensioni.

4.10 Immagine 3D

Un'immagine 3D (prodotto di dati 3D georeferenziati come Lidar o Photomesh) viene mantenuta a titolo aggiuntivo, ma non nello stesso set di dati. È destinata all'orientamento, a mostrare dettagli non disponibili nella MU e a consentire il rilevamento e la misurazione dei dati. Anche l'immagine 3D viene creata, aggiornata e mantenuta nella MU del compito comune secondo criteri unitari. L'immagine 3D non sostituisce gli elementi esistenti della MU, come lo sfruttamento del suolo. Le esatte specifiche tecniche e l'aggiornamento dell'immagine 3D devono ancora essere elaborati. È importante notare che è possibile ricavare prodotti vettoriali dai dati laddove i dati vettoriali della MU (vedi paragrafi precedenti) non forniscono informazioni.



4.11 Aspetti temporali (4D)



I dati e i prodotti della MU devono soddisfare i requisiti di storicizzazione e archiviazione. Ogni elemento ha bisogno di informazioni sulla sua creazione, modifica e inattivazione, in modo che sia possibile ricostruirne lo stato in qualsiasi momento. Inoltre, in un'ottica di storicizzazione/archiviazione, gli stati temporali sono assicurati per tutta la MU.

5 Requisiti posti alla MU 2030

5.1 Requisiti generali

La MU 2030 soddisfa i requisiti per i dati catastali

Affinché i dati della misurazione ufficiale possano essere accettati e utilizzati nel modo più ampio possibile, devono soddisfare i requisiti per i dati catastali indicati nel capitolo 3

Geoinformazione. Ciò significa che i dati possono (continuare a) generare un adeguato valore aggiunto.

La MU è economica

Nonostante tutti i requisiti di qualità sopra menzionati e la grande importanza della MU come contributo alla sicurezza della proprietà, non bisogna dimenticare che essa genera anche costi che devono essere sostenuti dal proprietario del fondo o dal contribuente. Non devono essere poste ovunque le stesse esigenze elevate e i processi devono essere definiti in modo tale da permettere di lavorare secondo criteri di economicità.

Elevata accettazione e coerenza degli estratti

I prodotti più comuni della MU, come il piano per il registro fondiario o il modello di dati, dovranno essere ampiamente accettati e facili da utilizzare. Gli adeguamenti dovrebbero essere limitati al minimo indispensabile in termini di frequenza e contenuto e dovrebbero avvenire in modo tale da generare un beneficio aggiuntivo percepibile per i produttori e gli utenti in rapporto a uno sforzo moderato.

La MU 2030 valuta continuamente nuovi metodi, tecniche e possibilità

I dati della MU devono sempre soddisfare gli attuali requisiti di qualità, efficienza economica e beneficio per i clienti. Di conseguenza, i requisiti e i processi devono essere regolarmente esaminati e adeguati se necessario. Tuttavia, nel processo non devono essere sacrificati valori come la costanza nell'aspetto o nello scambio. Ambiti tematici come il 4D, il BIM e l'IND-MU (vedi capitolo 5.3 LOIN / Requisiti qualitativi) devono essere affrontati e portati a un livello di maturità che comprenda almeno le specifiche tecniche, un piano di progetto scadenziato e un'analisi costi-benefici. Successivamente, devono essere integrati nella pianificazione strategica della MU.

5.2 Esigenze per la MU nell'ambiente dei geodati

Predisposizione di dati privi di ridondanze

I dati raccolti, conservati e resi disponibili solo nella MU devono continuare a essere gestiti in questo modo. I dati il cui contenuto è in una certa misura uguale a quello di altri set di dati devono essere resi disponibili in modo tale da non creare contraddizioni durante l'utilizzo. Ciò può essere fatto delimitando le responsabilità o riprendendo ed eventualmente rielaborando i dati di terzi. I processi (cfr. anche il capitolo 6 Processi) devono essere progettati in modo tale da poter continuare a soddisfare le esigenze di alta qualità della MU. In questo modo si ottiene uno stato privo di ridondanze o almeno una ridondanza controllata. La MU mantiene il ruolo di ufficio responsabile.

Dati georeferenziati basati sul fabbisogno in termini di informazioni e qualità

La MU è il set di geodati attualmente più utilizzato. Si tratta di un marchio di qualità misurabile. I cambiamenti nell'utilizzo dovuti a una qualità inferiore sono facili da rilevare. Le carenze corrispondenti devono essere colmate rapidamente.

Riferimento per dati di progetto o geodati

La MU e i suoi prodotti devono essere progettati in modo tale da poter essere utilizzati come dati di base per la maggior parte delle applicazioni di elaborazione dati o dei progetti.

La MU continua a essere la base della maggior parte dei sistemi di geoinformazione e dei prodotti e delle applicazioni georeferenziati. Può trattarsi di applicazioni GIS, BIM, di guida autonoma o di altre applicazioni. La MU continua a costituire una base affidabile per le future applicazioni di informazione sui fondi e un partner per altri catasti. Tra questi, il Catasto RDPP, il catasto delle condotte, infrastrutture di trasporto ed edificio ufficiale.

5.3 LOIN / Requisiti qualitativi

Come già avviene oggi, ogni tema della MU deve soddisfare requisiti di precisione e affidabilità. In analogia con la loro importanza economica, questi requisiti possono dipendere dalla loro posizione, dal tipo di oggetto e dall'ambiente in cui si trovano.

Nell'ottica dello studio «Level of Information Need in der amtlichen Vermessung», la MU dovrebbe soddisfare ovunque i requisiti di accuratezza che le vengono richiesti. Rispetto all'attuale approccio dei livelli di tolleranza, vengono apportate due modifiche sostanziali:

Distinzione tra precisione interna ed esterna

Per gli oggetti situati al di fuori delle aree di insediamento, la posizione assoluta è di secondaria importanza. Al contrario, le misurazioni esatte di un oggetto possono essere invece molto importanti.

Il livello dei requisiti si basa sull'importanza economica, non sulla posizione

La posizione di un oggetto all'interno o all'esterno dell'area di insediamento, in un'area coltivata o in un'area improduttiva è sempre importante, ma non è più l'unico criterio per quanto riguarda i requisiti di precisione. Così, ad esempio, le stazioni delle teleferiche o le dighe devono soddisfare requisiti molto elevati, mentre la precisione di un padiglione in un giardino può essere di secondaria importanza anche in piena città. La tabella seguente mostra i possibili criteri per i requisiti relativi agli immobili di qualità LOG (Level of Geometry / granularità) e LOA (Level of Accuracy / precisione).

	Kriterium	LOG	LOA (absolut)	LOA (innere)	Detaillierung Objektbildung	Bemerkung
lageabhängig	Intensität Raumnutzung		X		X	
	Bezug zu dinglichen Rechten / Bauwerken		X			
	Erschwerte Messbedingungen		X			
	Güte Kataster		X			
	Bauweise	X	X	X		Beispiel für eine Eigenschaft, welche Erhöhung der Minimalanforderung begründet
	Nutzung (Öffentlichkeit)	X			X	
	Feststellgenauigkeit	(X)	(X)	(X)		Bei schlechterer Feststellgenauigkeit als LOA / LOG, werden diese ausser Kraft gesetzt
	Status	X	X	X	X	

5.4 Dati pienamente disponibili

La MU può contenere solo dati pienamente disponibili. I dati che non soddisfano i requisiti del capitolo 3 (paragrafo sulla geoinformazione) devono essere sistematicamente omessi, poiché altrimenti la pretesa di una maggiore certezza del diritto darebbe luogo a problemi di effetto negativo della pubblicità.

Tuttavia, la richiesta apertura dei dati della MU per le interfacce consente di aggiungere o integrare tali dati, almeno a livello cantonale.

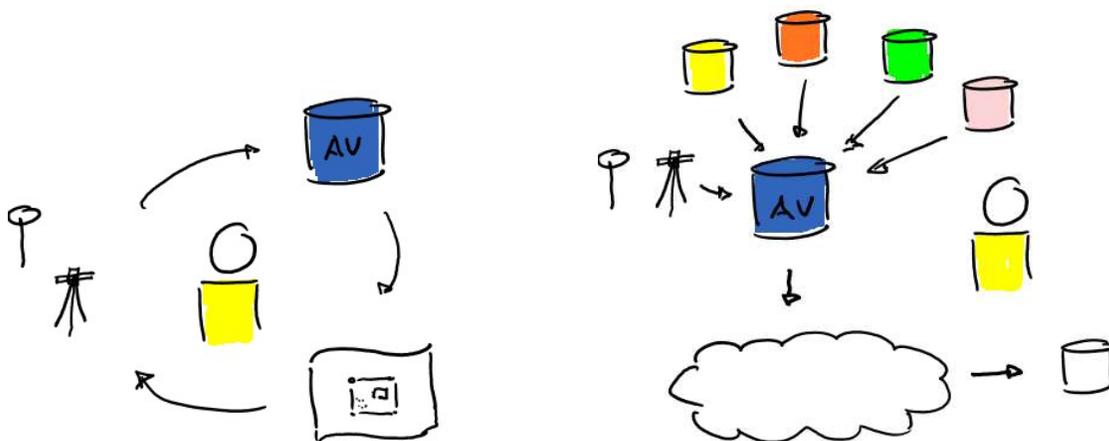
6 Processi

6.1 Cambiamento di paradigma

Con l'introduzione della possibilità di integrare i dati come servizi, emergono due nuovi pilastri nei processi e nelle competenze della MU:

Cambiamento di ruolo dalla raccolta al coordinamento dei dati

Oggi, i compiti principali del geometra sono la raccolta dei dati sul campo, il loro esame, la loro elaborazione e infine la loro rappresentazione su un piano o su un supporto elettronico. Il rilevamento dei dati sul campo completa il ciclo di elaborazione dei dati, oggi in gran parte chiuso.



I dati sono ancora in gran parte rilevati sul campo ed elaborati sotto la responsabilità diretta del geometra che li rileva. Inoltre, il geometra è sempre più spesso anche il coordinatore dei dati. Alcune parti dei dati vengono riprese da fonti esterne. Ciò significa che la verifica dei dati e i modelli di dati tra loro compatibili con chiavi di scambio chiaramente definite diventeranno molto più importanti di quanto non lo siano oggi. Lo scambio dovrà avvenire in gran parte tramite standard eCH. Le attività principali del geometra, oltre alla registrazione, sono quindi il coordinamento dello scambio di dati e l'accordo dettagliato nei processi di rilevamento. Grazie all'ampia formazione e alla specializzazione nei metodi di rilevamento e di elaborazione dei dati, il geometra svolge un ruolo fondamentale in questo contesto.

Questo cambiamento di paradigma comporta alcune difficoltà organizzative. Così, ad esempio, non sarà facile convincere gli uffici di geometra tradizionali, o i servizi concentrati sulla loro area di specializzazione, che in futuro i «loro» dati dovranno essere raccolti da altri

uffici. È necessario affrontare e risolvere le questioni ancora aperte relative ai meccanismi di scambio, ai controlli di qualità e alle responsabilità. Dallo storico «da soli e per sé» e dall'attuale «da soli per sé e per gli altri» dovrà crearsi un «insieme per tutti».

I vantaggi di una simile collaborazione superano di gran lunga le difficoltà organizzative:

- I dati vengono raccolti e conservati **senza ridondanze**. Questo elimina le contraddizioni e le domande su quale set di dati utilizzare per una particolare questione.
- La **qualità dei dati** è progettata per le esigenze più elevate (in modo capillare) degli utenti. In questo modo supera le aspettative della maggior parte degli utenti.
- La raccolta dei dati una tantum può ridurre gli oneri finanziari.

Once only

In futuro, i dati dovranno essere rilevati, se possibile, una sola volta. Questo riduce i costi e il rischio di contraddizioni. Questo principio dovrebbe valere anche per l'archiviazione dei dati. La qualità dei dati ha la precedenza; ciò significa che deve esistere un accordo tra i livelli di governo Confederazione, Cantone e Comune, ma anche tra i diversi settori specialistici, in merito ai requisiti che i rispettivi dati devono soddisfare e a chi è responsabile della raccolta, della tenuta a giorno e dell'archiviazione dei dati. L'obiettivo è di raccogliere i dati in un unico luogo in modo da soddisfare tutti i requisiti della maggior parte degli utenti. Nei casi in cui non è (ancora) possibile applicare il principio «once only», è necessario introdurre almeno una ridondanza controllata tramite interfacce definite e meccanismi di controllo. Nel processo, i dati vengono aggiornati solo selettivamente con attributi aggiuntivi o con una qualità superiore. Questo coordinamento deve avvenire in modo geometrico, tematico e temporale. Occorre quindi sviluppare processi e metodi per garantire la coerenza dei dati (uguali ovunque) e, soprattutto, che gli stessi dati siano aggiornati ovunque contemporaneamente. L'obiettivo sovraordinato rimane l'affidabilità dei geodati pubblici.

6.2 Tenuta a giorno e coordinamento

La misurazione ufficiale deve far parte dei processi di tenuta a giorno dei dati. Ciò significa che la misurazione ufficiale è attivamente coinvolta nei processi esistenti e li coordina ove necessario (ad es. la tenuta a giorno delle foreste: Scambio MU ↔ servizio forestale). Ove necessario, devono anche essere definiti, documentati e implementati nuovi processi in collaborazione con gli uffici competenti. Rientrano in questo contesto modelli di dati, controlli dei dati e pubblicazioni.

L'archiviazione dei dati per tutti i set di dati parziali avviene nel luogo in cui i dati sono generati. L'organizzazione è sotto la competenza dei Cantoni. Inoltre, i dati della MU soddisfano i requisiti degli open data. Ciò significa che devono essere resi disponibili in forma strutturata e leggibile meccanicamente.

È inoltre auspicabile modificare la legge con un mandato specifico ai Cantoni per disciplinare il coordinamento di tutti i processi nel settore dei dati della MU. In questo contesto, devono essere definiti requisiti di qualità e contenuti che devono essere rispettati come standard minimo da tutti i Cantoni.

6.3 Pubblicazione / scambio

I dati della MU, comprese le sue componenti incluse come servizio, devono soddisfare i requisiti elencati nel capitolo 3 (paragrafo geoinformazione). Con riferimento allo scambio di dati, ciò significa che devono essere facilmente reperibili, permanentemente disponibili e aggiornati. La MU deve quindi essere messa a disposizione su piattaforme sufficientemente

conosciute e uguali al di là dei confini cantonali. Inoltre, tutti i «fornitori» devono offrire i loro servizi in modo permanente e con un alto grado di affidabilità e, infine, i processi di verifica e aggregazione devono essere eseguiti in tempi così brevi da essere considerati in tempo reale dall'utente finale. Considerati i tempi di tenuta a giorno, che possono arrivare anche a diversi mesi, sarebbe tuttavia esagerato pretendere di avere sempre a disposizione dati aggiornati al giorno presente e ovunque.

7 Competenze

I due principi di provata efficacia e applicati nella maggior parte dei Cantoni, ossia il compito congiunto tra Confederazione e Cantoni e il partenariato pubblico-privato tra amministrazione e settore privato, devono essere mantenuti in essere. Non solo hanno dimostrato la loro validità per decenni, ma costituiranno una base importante per l'efficienza, la rilevanza pratica e l'innovazione anche in futuro.

Le competenze disciplinate in modo strettamente gerarchico di oggi devono essere trasformate in competenze orizzontali e/o in rete. In questo contesto sono ancora necessarie regole che definiscano quale ufficio fa cosa e come devono essere configurate le interfacce tra di essi. È possibile, tuttavia, che un set di dati parziale in un Cantone sia aggiornato dal rispettivo geometra revisore, mentre in un altro Cantone possa - in casi estremi - provenire dalla Confederazione. È anche possibile che, nel senso dell'IND-MU, gli elementi infrastrutturali nell'area di costruzione siano aggiornati dal geometra revisore locale, ma che al di fuori dell'area di costruzione questi siano ripresi dal modello topografico del paesaggio (MTP). In questo senso, le competenze elencate di seguito non devono essere intese come una struttura rigida, bensì come una base di discussione. Questo vale per tutte le aree di lavoro, quindi non solo per i dati, ma anche per i processi e gli sviluppi.

7.1 Lavori comuni

I seguenti lavori devono essere affrontati congiuntamente dalla Confederazione e dai Cantoni:

Sviluppo

La Conferenza dei servizi cantonali per la Geoinformazione del Catasto, insieme alla Confederazione, è impegnata in un costante sviluppo della MU, in modo da soddisfare in ogni momento le esigenze della società. Ciò avviene sia dal punto di vista tecnico che procedurale.

Requisiti dei Cantoni

I Cantoni e la Confederazione elaborano congiuntamente le specifiche che i dati della MU devono soddisfare. Anche le varie responsabilità e le strategie di attuazione sono definite congiuntamente.

7.2 Confederazione (swisstopo)

Raccolta dei dati federali

La Confederazione è responsabile della raccolta dei dati soggetti alla sovranità federale. Si tratta principalmente di:

- Punti fissi della misurazione nazionale (PF-MN)
- NPA Località
- Confine di Stato
- Dati raccolti regolarmente su una vasta superficie
- Altri dati della MU per i quali la Confederazione sarà responsabile in futuro.

Coordinamento dei dati specialistici della Confederazione

I dati degli altri uffici federali sono coordinati da swisstopo. Ciò comprende in particolare la definizione, il coordinamento e il monitoraggio dei modelli di geodati minimi. Inoltre, comprende anche lo sviluppo e il supporto ai vari processi di scambio tra gli uffici federali e tra la Confederazione e i Cantoni. I Cantoni disciplinano la cooperazione con i Comuni e con i servizi di raccolta dati operanti a livello locale.

Alta vigilanza sui Cantoni

Il ruolo di alta vigilanza rimane affidato alla Confederazione. Spetta a quest'ultima implementare e monitorare le specifiche sviluppate congiuntamente attraverso programmi di misurazione. Ciò include anche la gestione di un data checker per il controllo della qualità.

7.3 Conferenza dei servizi cantonali per la Geoinformazione del Catasto

La Conferenza dei servizi cantonali per la Geoinformazione del Catasto (CGC) è un partner di swisstopo che agisce su un piano di parità. Coordina le attività cantonali, soprattutto nell'ambito dell'ulteriore sviluppo della MU, e le armonizza con le corrispondenti attività della Confederazione. In questo contesto, può anche promuovere i propri progetti di sviluppo. Essa raggruppa gli interessi cantonali nell'ambito della politica di geoinformazione.

7.4 Cantoni

Raccolta dei dati cantonali

I Cantoni sono responsabili della raccolta dei dati posti sotto la loro sovranità. Si tratta principalmente di:

- Punti fissi della misurazione ufficiale (PF-MU)
- Confini cantonali
- Dati raccolti su base sovracomunale
- Dati della MU che non rientrano nella competenza della Confederazione (edifici, infrastrutture, copertura del suolo, nomi geografici).

Coordinamento dei dati specialistici dei Cantoni

I dati georeferenziati della MU dei vari servizi sono coordinati dal servizio competente per la MU. Ciò comprende in particolare la prescrizione, il coordinamento e il monitoraggio della raccolta dei dati e dei processi ad essa associati. Il servizio di volta in volta competente per i dati può variare da Cantone a Cantone. Ogni oggetto e ogni informazione hanno una competenza chiaramente definita e univoca. Le competenze possono anche essere suddivise in base a temi o aspetti geografici. Ad esempio, la foresta nell'area edificabile può essere di competenza della pianificazione del territorio e quella al di fuori dell'area edificabile di competenza del servizio forestale. Inoltre, anche l'implementazione dei progetti e dei programmi di misurazione concordati con la Confederazione è tra i compiti dei servizi cantonali della MU.

L'organizzazione della MU deve fungere da organo di coordinamento per i geodati utilizzati nella MU. Ciò significa anche che deve essere coinvolta nei processi esistenti e contribuire ad essi (esempio: Foreste - Agricoltura - MU). Per ogni Cantone deve essere sviluppato un insieme di norme specifiche o una matrice di rete per stabilire quale set di dati deve essere privilegiato in caso di conflitto. I servizi sono tenuti a rilevare e conservare i propri dati in conformità con la MU.

Requisiti per i geometri

I Cantoni continuano ad assumere il ruolo di vigilanza sulla misurazione. Si assumono la responsabilità dei dati della MU nei confronti della Confederazione e preparano i necessari incarichi e le specifiche dettagliate per i geometri.

Predisposizione e consegna

I Cantoni mettono a disposizione i dati aggregati della MU su piattaforme adeguate (ad es. geodienste.ch) in modo da poterli reperire come servizio o come dati in un unico luogo.

7.5 Studi di geometri

I diversi modelli cantonali già sperimentati per l'organizzazione della tenuta a giorno continueranno a esistere. In altri termini, continuerà a rientrare nella sovranità e nella competenza dei Cantoni prescriverli. In tutti i modelli, gli studi di geometri privati e gli ingegneri geometri patentati svolgono un ruolo importante: sia come uffici di tenuta a giorno incaricati da un Comune, sia come uffici di tenuta a giorno incaricabile liberamente da un Cantone o come impresa incaricata da un servizio cantonale dello svolgimento di determinati lavori di tenuta a giorno o rinnovo. Il presente capitolo è formulato di conseguenza.

Raccolta dei dati fondamentali

Gli studi di geometri raccolgono i dati fondamentali della MU. Si tratta in particolare dei confini comunali, dei punti fissi comunali, degli immobili e delle parti essenziali dei temi edifici e infrastrutture.

Consolidamento e verifica

Gli altri dati della MU sono compilati dal Cantone o da geometri incaricati. Questo ufficio è anche la prima autorità di controllo della qualità e della conformità dei processi.

Predisposizione e consegna

I Comuni o gli uffici privati incaricati della tenuta a giorno forniscono regolarmente i loro dati al Cantone o li mettono a disposizione direttamente come servizio su una piattaforma menzionata nel capitolo 6.3.

7.6 Ufficio incaricato della tenuta a giorno

Conformemente alle spiegazioni contenute nel capitolo 6.1 Cambiamento di paradigma, un servizio cantonale o un appaltatore da esso incaricato può ora fungere da ufficio incaricato della tenuta a giorno per un tema spazialmente e tematicamente delimitato. Deve soddisfare i requisiti della MU per questi dati.

7.7 Ufficio preposto all'amministrazione dei dati della MU

Con il cambio di paradigma, l'integrazione e il coordinamento dei dati acquistano sempre più importanza. Il consolidamento, l'esame e l'inoltro dei dati possono avvenire presso un geometra revisore incaricato per almeno un Comune o il Cantone.

8 Conclusioni

Già la preparazione di questo rapporto ha suscitato molte discussioni costruttive. Gli autori sono convinti che possa contribuire a rafforzare la misurazione ufficiale come istituzione e come set di dati per il futuro.

Ora il primo passo è quello di condividere e discutere i contenuti con i rappresentanti del settore privato, della Direzione federale delle misurazioni catastali, della ricerca e dei produttori di sistemi. In una fase successiva, le tesi avanzate dovranno essere concretizzate e testate sulla base di progetti prioritari e pilota.