

<b>Zeitschrift:</b>	Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement = Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire = Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio
<b>Herausgeber:</b>	geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und Landmanagement
<b>Band:</b>	114 (2016)
<b>Heft:</b>	2
<b>Artikel:</b>	Studio sull'utilizzo degli ortomosaici nella tenuta a giorno periodica del canton Neuchâtel
<b>Autor:</b>	Musy, Jérôme
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-587094">https://doi.org/10.5169/seals-587094</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 24.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Studio sull'utilizzo degli ortomosaici nella tenuta a giorno periodica del canton Neuchâtel

Anche se i dati della misurazione ufficiale sono aggiornati costantemente, questo non garantisce che questi dati coincidano sempre con la situazione sul terreno. I motivi principali sono modifica naturale (p.es. corsi d'acqua); mancanza di un sistema di notifica per i nuovi edifici: il sistema attuale è stato allestito nel 2006, in collaborazione con il servizio cantonale della gestione del territorio. È possibile che non siano rappresentate delle costruzioni precedenti a tale data; costruzioni illegali; considerazioni economiche: i piccoli edifici con una portata limitata non sono stati rilevati nell'ambito della tenuta a giorno periodica a causa dei costi che comportavano; modifiche del quadro normativo. Tenendo conto dei miglioramenti dei processi di tenuta a giorno periodica già introdotti nonché dell'avanzamento dei lavori di rinnovo del catasto a livello cantonale, la tenuta a giorno periodica è iniziata nel 2013. I risultati presentati nell'articolo scaturiscono dal lavoro di diploma per l'ottenimento del brevetto federale di tecnico in geomatica.

J. Musy

## Processo

Il processo applicato durante la tenuta a giorno periodica dal responsabile del team è il seguente:

- preparazione e pianificazione del terreno
- analisi preliminare sull'ortomosaico
- intervento sul terreno
- calcoli, post-tenuta a giorno della base dati cantonale
- controllo del dossier

I lavoro effettuato è stato successivamente controllato in modo indipendente prima della convalida. Nell'ambito del possibile, il lavoro effettuato è fatturato al proprietario e si provvede all'aggiornamento della descrizione degli immobili nel registro fondiario.

## Obiettivi

I due obiettivi di questo lavoro consistevano nel valutare i vantaggi e gli svantaggi dell'utilizzo di SWISSIMAGE rispetto a un ortomosaico prodotto da un drone e nell'analizzare la precisione dei rilevamen-

ti nei confronti dell'approccio tradizionale. Come zona per effettuare il test abbiamo scelto il villaggio di Savagnier (comune della Val-de-Ruz) che ha una superficie di 52 ha, otto mappe catastali e 438 fondi, per la maggior parte composti da ville indipendenti. Il lotto di misurazione è entrato in vigore nel novembre 2006.

## Dati disponibili

I seguenti dati sono stati utilizzati nell'ambito di questo lavoro:

- SWISSIMAGE della primavera del 2011 senza vegetazione e con una risoluzione di 25 cm
- ortomosaico realizzato con un drone a fine ottobre 2014 con una risoluzione di 5 cm e una precisione planimetrica di 8 cm
- dati della misurazione ufficiale

Per poter valutare la pertinenza dei diversi approcci, i lavori di tenuta giorno periodica sono già stati effettuati con i rilevamenti sul terreno realizzati prima di questo studio. Su 134 dei 438 fondi della zona testata si sono constatate delle modifiche, il che corrisponde al 31 % dei fondi.

Si è in presenza di 367 oggetti modificati:

- 64 modifiche di edifici 17.5 %
- 167 modifiche di copertura al suolo 45.5 %
- 116 modifiche di diversi oggetti diversi 31.5 %
- 20 modifiche di punti indirizzo 5.5 %

Su queste 367 modifiche, il 30 % è costituito dai nuovi elementi, mentre il rimanente 70 % rappresenta delle modifiche o degli adattamenti di elementi esistenti. Analisi preliminare

L'analisi preliminare consiste nel confrontare la base dati in vigore con un ortomosaico per evidenziare le differenze visibili prima di iniziare la fase sul terreno. L'obiettivo di questa analisi preliminare consiste nel riuscire a eliminare determinati settori senza modifiche, nell'intento di ottimizzare gli interventi sul terreno. L'analisi preliminare è una tappa importante e non irrilevante di una tenuta a giorno periodica.

Qui di seguito un'analisi delle modifiche constatate:

	Drohne		SWISSIMAGE 2011	
Individuato	96	72 %	51	38 %
Non individuato	38	28 %	86	62 %
Attualità	4	3 %	41	31 %
Qualità	2	1 %	10	7 %
Non individuabile	32	24 %	32	24 %

\*Non individuabile = sottotetto, sotto un edificio, ombra, isolamento, dettaglio troppo piccolo, modifica del punto indirizzo o della designazione.

I risultati mostrano che l'attualità dell'ortomosaico è più rilevante della risoluzione. Questo significa che il volo effettuato da un drone è giustificato per un'analisi preliminare solo per i settori per i quali si dispone di un recente ortomosaico SWISSIMAGE. Una maggiore risoluzione dell'ortomosaico tramite drone ha il vantaggio di consentire un'analisi preliminare molto efficace. Gli elementi visibili sono individuabili rapidamente e inequivocabilmente.

Il fatto di realizzare un'analisi preliminare non ridurrà di molto il tempo della fase

sul terreno, ma sarà molto utile per la pianificazione e l'ottimizzazione degli interventi. Inoltre, non bisogna dimenticare che è indispensabile notificare al proprietario che si intende accedere al suo fondo. In alcuni casi, il tempo destinato alla notifica può notevolmente incrementare in seguito alle diverse domande che i proprietari hanno da porre sul catasto.

Digitalizzazione partendo dall'ortomosaico realizzato dal drone

La digitalizzazione partendo dall'ortomosaico realizzato dal drone consiste nel rilevare e disegnare, partendo dall'ortomosaico, gli elementi della copertura del suolo o oggetti diversi direttamente nella base di dati cantonale. Lo scopo di questo metodo consiste nel rilevare e disegnare nuovi elementi prima di iniziare con la fase sul terreno e quindi di contenere i tempi di presenza sul terreno. Gli elementi selezionati per questa analisi sono unicamente dei punti chiaramente definiti sull'ortomosaico.

## Statistica delle discrepanze

Statistica delle discrepanze tra i punti rilevati e i punti digitalizzati dall'ortomosaico:

• numero di punti analizzati:	173
• media FS:	9.9 cm
• massimo FS:	22.7 cm
• discrepanza standard:	5.0 cm
• errore medio GT2:	10 cm
• tolleranza GT2:	30 cm

## Rappresentazione grafica dei FS

Si è provveduto a effettuare un'analisi delle 35 discrepanze a partire da 15 cm. È difficile trovare una correlazione tra queste discrepanze.

Risulta che 10 di queste discrepanze sono dei punti al di sopra del suolo e che 15 di essi sono dei punti d'accesso duri, non rivestiti. Un punto d'accesso non rivestito può essere soggetto a interpretazione sia durante il rilevamento sul terreno che durante la digitalizzazione. I principali discrepanze non hanno una concentrazione geografica, fatto che consente di dire che i difetti non sono riconducibili all'ortomosaico.

La digitalizzazione dall'ortomosaico ha fornito ottimi risultati a livello di precisione. Si tratta di un metodo sperimentato che soddisfa i criteri di una tenuta giorno periodica. Tutti punti digitalizzati stanno al di sotto della tolleranza di copertura al suolo LT2. Durante una classica tenuta giorno periodica si sono rilevati circa 500 punti. Durante la digitalizzazione sull'ortomosaico si sono rilevati 173 punti. Questo rappresenta il 35 % dei punti che è stato possibile digitalizzare sull'ortomosaico.

Il grande vantaggio consiste nel fatto che la fase di digitalizzazione è effettuata da una sola persona, contrariamente alla parte sul terreno che richiede la presenza di due persone. Il tempo dedicato al lavoro

sul terreno può quindi essere ridotto approssimativamente del 20 %. Questa cifra rimane una stima basata sulla tenuta al giorno periodica di Savagnier.

Ciononostante si nota che solo pochissimi elementi possono essere completamente digitalizzati partendo dall'ortomosaico. Per la grande maggioranza di elementi richiede un complemento di rilevamento o un completamento con un abbozzo. Il tempo di digitalizzazione di ogni mappa catastale è al massimo di un'ora. Questo tempo può essere ridotto se durante l'analisi preliminare si è allestito un inventario delle zone adatte alla digitalizzazione.

## Conclusione

Non rimane che dimostrare il fabbisogno e l'utilità di un supporto attuale per l'analisi preliminare. L'ortomosaico realizzato da un drone è una soluzione eccellente per le zone meno recenti del mosaico di ortofoto di swisstopo. A livello digitalizzazione, grazie a questo lavoro, adesso sappiamo che questo metodo porta a risultati soddisfacenti a livello di precisione. Si potrà dunque lanciare una riflessione interna per vedere se conviene o meno portare avanti il lavoro di digitalizzazione nell'ambito della tenuta giorno periodica.



Fonte: Redazione PGS