



Kantonales Heckenmonitoring 2009 - 2019

Kurzbericht



EBNATERSTRASSE 4
CH – 9642 EBNAT-KAPPEL
TEL. +41 71 994 22 44
info@scherrer-ingenieurbuero.ch

1 EINLEITUNG

Das kantonale Heckenmonitoring gibt Auskunft über die 2019 vorhandenen Hecken, Feld- und Ufergehölze des Kantons St. Gallen. Es soll unter anderem Antworten auf die folgenden Fragen geben:

- Wie gross ist die Länge der Hecken und Ufergehölze im Kanton St. Gallen 2019? Wie gross ist die Fläche der Feldgehölze im Kanton St. Gallen?
- Wie verteilen sich die verschiedenen Gehölztypen im Kanton St. Gallen?
- Wieviele Hecken, Feld- und Ufergehölze wurden seit 2009 entfernt bzw. zerstört und wo?
- Wieviele Hecken, Feld- und Ufergehölze sind neu hinzugekommen und wo?
- Wieviele Hecken, Feld- und Ufergehölze sind lückig oder weisen eine eher schlechte Qualität auf?

Das Inventar basiert auf der kantonsweiten Luftbildbefliegung der Landestopographie von 2019¹. Als Vergleichsdatensatz wurde der kantonale Datensatz der Hecken, Feld- und Ufergehölze (HFUG)² aus dem Jahr 2009 verwendet. Um die Entwicklung der Gehölze zu beurteilen, wurde deren Zustand auf dem Orthophoto 2009³ mit dem Zustand auf dem Orthophoto 2019¹ verglichen und dokumentiert. Durch den 10-Jahresvergleich liessen sich die oben gestellten Fragen beantworten. Gleichzeitig bildet das Inventar 2019 eine wichtige Datengrundlage für den Schutz und die Erhaltung der ökologisch wertvollen Landschaftselemente im Rahmen von Schutzverordnungen.

Der vorliegende Kurzbericht gibt eine Übersicht zum Aufbau des Heckeninventars und fasst die wichtigsten Erkenntnisse und Resultate des Monitorings zusammen. Die ausführlichen Methoden und die komplette Auswertung der Zustandsentwicklung im Kanton St. Gallen sind dem Schlussbericht zum Projekt vom 3. Oktober 2022⁴ zu entnehmen.

2 AUFBAU HECKENINVENTAR 2019

Das Heckeninventar 2019 wurde aufbauend auf dem Inventar 2009 erarbeitet. Gehölzdefinitionen und Aufnahmekriterien wurden vom Inventar 2009 übernommen, um die Vergleichbarkeit der beiden Inventuren zu gewährleisten.

2.1 ERFASSTE EIGENSCHAFTEN IM INVENTAR 2019

2.1.1 GEHÖLZTYPEN

Wie bereits bei der Erstaufnahme wurden 2019 die HFUG den Gehölztypen in Tabelle 1 zugeordnet.






¹ Swisstopo (2019). Heruntergeladen am 09.06.2021.

² Heruntergeladen von der Datenaustauschplattform GDI des Kantons St. Gallen am 09.06.2021.

³ Kantonale Befliegung (2009). Heruntergeladen am 09.06.2021.

⁴ Scherrer Ingenieurbüro AG (2022). *Kantonales Heckenmonitoring 2009 – 2019. Schlussbericht.*

Tabelle 1: Alle inventarisierten HFUG wurden den folgenden Gehölztypen zugeordnet.

<p>Ufergehölz (UG)</p>	<p>Gehölz entlang eines Gewässers. Bei der Typisierung wurde weiter unterschieden, ob mehrheitlich Bäume oder mehrheitlich Sträucher vorkommen.</p>	 <p>Abbildung 1: Ufergehölz mit Sträuchern.</p>
<p>Nieder- und Strauchhecke</p>	<p>Hecke, vorwiegend bestehend aus Sträuchern. Es konnten darin auch wenige Bäume vorkommen.</p>	 <p>Abbildung 2: Strauchhecke.</p>
<p>Baumhecke/-reihe</p>	<p>Hecke, vorwiegend bestehend aus Bäumen. Es konnten darin auch wenige Sträucher vorkommen.</p>	 <p>Abbildung 3: Baumhecke mit üppigem Unterwuchs.</p>
<p>Differenzierung zwischen Baumreihen und Baumhecken</p>	<p>Im Rheintal und in der Linthebene wurde im Inventar 2019 zusätzlich zwischen Baumhecken (linear angeordnete Bäume mit Unterwuchs) und Baumreihen (linear angeordnete Bäume ohne Unterwuchs) unterschieden. Wenn auf dem Orthophoto keine deutliche Differenzierung möglich war, wurden die Gehölze auch in diesen Regionen dem Typ «Baumhecke/-reihe» zugeordnet.</p>	 <p>Abbildung 4: Baumreihe ohne Unterwuchs.</p>
<p>Feldgehölz (FG)</p>	<p>Isoliertes, flächiges Gehölz ausserhalb des Basiswald-Perimeters. Es wurde zwischen Gehölzen mit mehrheitlich Bäumen und Gehölzen mit mehrheitlich Sträuchern unterschieden.</p>	 <p>Abbildung 5: Feldgehölz mit Bäumen.</p>

2.1.2 ZUSTANDSENTWICKLUNG

Weiter wurden die Gehölze danach beurteilt, ob sie 2019 noch im gleichen Umfang vorhanden waren wie bereits im Inventar 2009, ob sie seit 2009 neu hinzugekommen sind oder ob sie seit 2009 gerodet wurden.

Um die Entwicklung der HFUG zu beurteilen, wurde deren Zustand auf dem Orthophoto 2009 mit dem Zustand auf dem Orthophoto 2019 verglichen. In manchen Fällen wurde das Orthophoto von 2004⁵ als Referenzdatensatz zur Nachvollziehbarkeit der Gehölzentwicklung vor dem Inventar 2009 verwendet. Das Beispiel in Abbildung 6 zeigt eine Niederhecke, die im Inventar 2019 neu aufgenommen wurde. 2009 wurde die Hecke noch nicht inventarisiert, da sie kaum sichtbar war. Beim Vergleich mit dem Orthophoto von 2004 fällt aber auf, dass die Hecke bereits vor 2009 vorhanden war, 2009 aber frisch auf Stock gesetzt wurde. Somit wurde das Gehölz beim Monitoring 2019 nicht mit dem Zustand «neu seit 2009» sondern als «ergänzt seit 2009» erfasst.

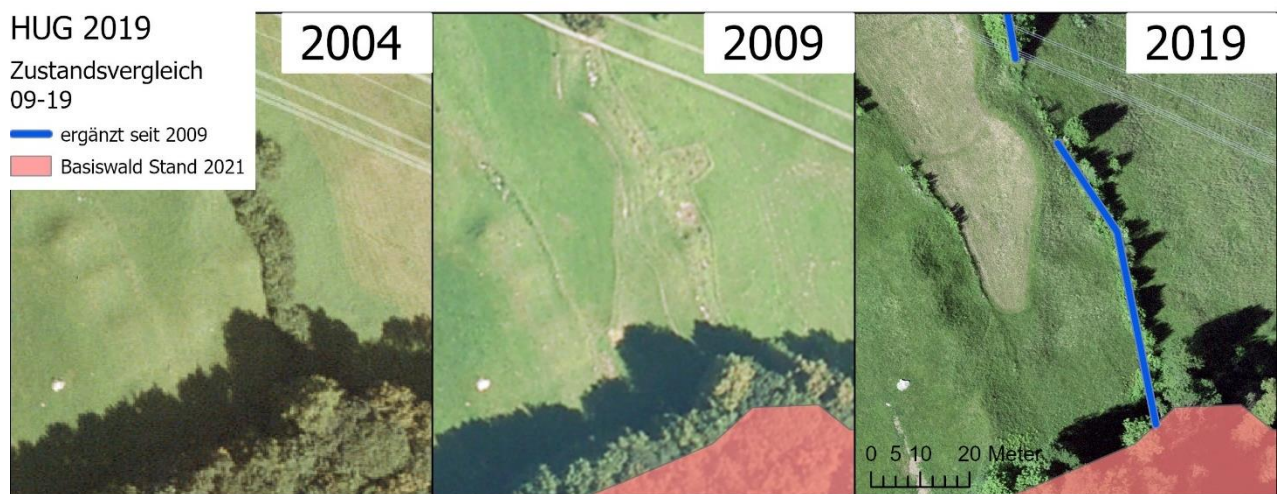


Abbildung 6: Die 2019 deutlich erkennbare Hecke (blau) wurde 2009 noch nicht erfasst, da sie auf dem Orthophoto kaum sichtbar war. Anhand des Orthophotos von 2004 konnte aber bestätigt werden, dass die Hecke bereits vor 2009 vorhanden war.

2.1.3 GEHÖLZQUALITÄT

Zudem wurde die Qualität der HFUG aufgenommen, wobei sich bei der Luftbildinterpretation primär die Qualität in Bezug auf die horizontale Struktur beurteilen lässt (ausreichend geschlossen, sehr lückig oder durch externe Einflüsse gestört). Aussagen zur Baum- und Strauchartenmischung oder zur vertikalen Struktur sind kaum möglich. Besondere Merkmale der Gehölze wurden in den Bemerkungen ergänzt.

⁵ Kantonale Befliegung (2004). Heruntergeladen am 09.06.2021.

2.2 ALLGEMEINE AUFNAHMEKRITERIEN

Sowohl beim Inventar 2009 wie auch 2019 wurde nach den folgenden Kriterien entschieden, welche Gehölze in das Inventar aufgenommen wurden:

- Es wurden keine HFUG innerhalb des Basiswaldes⁶ erfasst.
- Innerhalb des Sömmerungsgebietes⁷ wurden keine HFUG erfasst.
- Es wurden keine Hecken und Feldgehölze (HFG) innerhalb des Siedlungsgebietes⁸ erfasst (Ausnahme Gehölze auf Schiess- und Golfplätzen). Ufergehölze wurden auch im Siedlungsgebiet erfasst, genauso wie Baumreihen entlang von Gewässern im Rheintal und in der Linthebene.

3 AUSWERTUNG DER ZUSTANDSENTWICKLUNG

Anhand des Heckeninventars 2019 lässt sich die Entwicklung der HFUG zwischen 2009 und 2019 für jede Gemeinde im Kanton St. Gallen beschreiben. Die Auswertung der Daten wurde im Rahmen des Monitorings für den gesamten Kanton St. Gallen durchgeführt. Im Kapitel 4 werden die Resultate der kantonalen Auswertung kurz zusammengefasst. Die vollständigen Resultate und das detaillierte Vorgehen bei der Auswertung sind im Schlussbericht zum Heckenmonitoring vom 03.10.2022⁹ einsehbar.

Im Folgenden sind drei Punkte aufgeführt, die bei der Interpretation der Zustandsentwicklung zu beachten sind:

- Baumreihen: Bei den Gemeinden im Rheintal und in der Linthebene ist beim Gehölztyp Baumhecke/-reihe der Ausschluss der Baumreihen zu berücksichtigen, da diese separat aufgenommen wurden und Pflegeeingriffe bei Baumreihen einen grossen Einfluss auf die Längsentwicklung haben können.
- Strassen- und Bahnböschungen: Grundsätzlich wurden alle sichtbaren Strassen- und Bahnböschungen ins Inventar aufgenommen, da auch diese Gehölze wichtige Strukturen darstellen können. Da diese Bestockungen aber aus Sicherheits- und Unterhaltsgründen regelmässig abschnittsweise komplett zurückgeschnitten werden, ist die Beurteilung bei der Luftbildinterpretation je nach Zustand schwierig. Bei stark zurückgeschnittenen Böschungen ist auf dem Orthophoto nicht immer feststellbar, ob das Gehölz wieder nachwachsen wird oder endgültig entfernt wurde. Um diese Dynamik bei der Auswertung der Gehölzentwicklung auszuschliessen, sollten die Böschungen bei der Zustandsanalyse nicht berücksichtigt werden.
- Ufergehölzpflege: Ähnlich wie bei Strassenböschungen werden auch Ufergehölze aus Sicherheitsgründen periodisch stark zurückgeschnitten. Insbesondere entlang der beiden Kanäle Rhein und Linth wurden im Rahmen der normalen Gehölzpflege sowie bei Sanierungs- oder Renaturierungsarbeiten zahlreiche Gehölze entfernt. Bei der Analyse der Entwicklung der Gehölze muss diese Dynamik beachtet werden.

⁶ Perimeter Basiswald Stand 2021. Heruntergeladen von der Datenaustauschplattform GDI des Kantons St. Gallen am 09.06.2021.

⁷ Perimeter landwirtschaftliche Zonengrenzen Stand 2021. Bundesamt für Landwirtschaft, heruntergeladen am 09.06.2021.

⁸ Perimeter Siedlungsgebiet (ZP_Baugebiet) Stand 2021. Heruntergeladen von der Datenaustauschplattform GDI des Kantons St. Gallen am 09.06.2021.

⁹ Scherrer Ingenieurbüro AG (2022). *Kantonales Heckenmonitoring 2009-2019. Schlussbericht.*

4 RESULTATE KANTONALE AUSWERTUNG

Tabelle 2 zeigt eine Zusammenfassung der Resultate der kantonalen Auswertung des Heckenmonitorings unter Ausschluss der Strassen- und Bahnböschungen. Die Baumreihen im Rheintal und in der Linthebene wurden separat ausgewertet und sind bei den Resultaten zu den Hecken nicht miteingeschlossen. Die detaillierten Ergebnisse der Analyse sind dem Schlussbericht zum Heckeninventar¹⁰ zu entnehmen.

Insgesamt wurden 2019 Hecken und Ufergehölze (HUG) mit einer Gesamtlänge von 1'407.9 km inventarisiert (Tabelle 2). Im Jahr 2009 wurden total 1'461.4 km lineare Gehölze erfasst. Bei der Betrachtung der Differenz zwischen den seit 2009 neu gepflanzten oder eingewachsenen HUG (47.6 km) und den entfernten HUG (101.1 km) wurde eine Abnahme von 53.5 km bzw. von 3.7 % festgestellt. Es ist jedoch zu beachten, dass 34.0 km der entfernten Gehölze entlang des Rheins oder entlang der Linth verlaufen, wodurch die Entfernung unterschiedliche Gründe haben kann (Unterhalt, Sanierungen, Renaturierungen etc., siehe Kapitel 3). Entlang dieser Kanäle wurden zudem Gehölze mit einer Länge von 14.1 km neu gepflanzt. Die Gehölze entlang der Linth und des Rheins haben aufgrund dieser Dynamik um 27.1 % abgenommen. Unter Ausschluss dieser Gehölze von der totalen Entwicklung der HUG ist die Längenabnahme deshalb deutlich reduziert. **Es wurden 67.1 km der HUG entfernt und 33.6 km neu gepflanzt, was zu einer effektiven Abnahme von 33.5 km bzw. 2.4 % führt.**

Bei den Ufergehölzen (UG) wurde eine Längenabnahme von 25.1 km (3.5 %) festgestellt; 2009 betrug die Gesamtlänge noch 714.0 km, im Jahr 2019 688.9 km. Bei diesen Resultaten sind die Gehölze entlang des Rheins und der Linth inbegriffen.

Eine ähnliche Abnahme wie bei den UG wurde auch bei den Hecken festgestellt. Die Gesamtlänge aller Hecken wurde in den betrachteten zehn Jahren um 28.4 km oder 3.8 % reduziert.

Im Allgemeinen gab es 2019 kantonal mehr Nieder- und Strauchhecken (484.7 km) als Baumhecken/-reihen (234.3 km). Die Abnahme bei den Hecken war sowohl bei den Baumhecken/-reihen (-11 km, -4.5 %) wie auch bei den Nieder- und Strauchhecken zu erkennen (-17.4 km, -3.5 %). Eine Zunahme war nur bei den Baumreihen im Rheintal und in der Linthebene festzustellen (+5.3 km bzw. +3.6 %).

Bei den Feldgehölzen wurde eine Flächenabnahme von 423 a (4.1 %) zwischen 2009 (10'414 a) und 2019 (9'991 a) verzeichnet (Tabelle 2).

¹⁰ Scherrer Ingenieurbüro AG (2022). *Kantonales Heckenmonitoring 2009-2019. Schlussbericht.*

Tabelle 2: Resultate zur Entwicklung der HFUG im Kanton St. Gallen. Strassen- und Bahnböschungen wurden bei den Nieder- und Strauchhecken ausgeschlossen. Die rot umrahmte totale Länge der HUG widerspiegelt die Veränderung unter Ausschluss der Gehölze entlang des Rheins und entlang der Linth. Sie stellt somit die tatsächliche Entwicklung der HUG ohne Einflüsse durch Pflegeeingriffe, Renaturierungen und Sanierungen dar.

	Zustand 2009	Zustand 2019	Neu seit 2009	Entfernt seit 2009	Differenz (Veränderung in Prozent)	
Total Hecken und Ufergehölze HUG ¹¹ ohne Baumreihen [km]	1'461.4	1'407.9	47.6	101.1	-53.5 (-3.7 %)	
Davon:						
Ufergehölze UG [km]	714.0	688.9	29.6	54.7	-25.1 (-3.5 %)	
Hecken HG ¹² ohne Baumreihen [km]	747.4	719.0	18.0	46.4	-28.4 (-3.8 %)	
Davon:						
Nieder- und Strauchhecken [km]	502.1	484.7	16.0	33.4	-17.4 (-3.5 %)	
Baumhecken/-reihen ohne Baumreihen [km]	245.3	234.3	2.0	13.0	-11.0 (-4.5 %)	
HUG ¹³ entlang Rhein und Linth [km]	73.7	53.7	14.0	34.0	-20.0 (-27.1 %)	
Total HUG ohne Baumreihen und ohne Linth-/Rhein-HUG [km]	1'387.7	1'354.2	33.6	67.1	-33.5 (-2.4 %)	
Baumreihen Linthebene und Rheintal [km]	145.5	150.8	8.6	3.3	+5.3 (+3.6 %)	
Feldgehölze FG	Anzahl Objekte	3'067	3'002	68	133	-65 (-2.1 %)
	Fläche [a]	10'414	9'991	212	635	-423 (-4.1 %)

Bei 91.6 % der Hecken im Kanton St. Gallen wurde die Qualität bezüglich der horizontalen Struktur als genügend beurteilt. 6.5 % hatten eine lückige Struktur und 1.9 % wurden durch eine anthropogene oder natürliche Störung beeinflusst. Bei den Ufergehölzen ist die Qualität von 90.2 % der Objekte ausreichend, 9.1 % sind lückig und bei 0.7 % wurde eine Störung festgestellt. 96.2 % der Feldgehölze wurden der Qualitätsstufe «ok» zugeordnet, 2.7 % wurden als lückig beurteilt und 1.1 % sind von einer externen Störung betroffen.

¹¹ Summe der Werte aus den Zeilen Ufergehölze UG und Hecken HG.

¹² Summe der Werte aus den Zeilen Baumhecken/-reihen und Nieder- und Strauchhecken.

¹³ Betrifft sowohl Hecken wie Ufergehölze, da viele Gehölze entlang der Kanäle 2009 als Hecken definiert wurden, obwohl sie einen UG-Charakter besitzen. Die Gehölze werden von der totalen Länge der HUG 2019 abgezogen, da deren Zustand sehr dynamisch ist und die tatsächliche Entwicklung nur schwer beurteilt werden kann.

5 HECKENINVENTAR ALS GRUNDLAGE FÜR SCHUTZVERORDNUNGEN

Bei zukünftigen Schutzverordnungs-Revisionen eignet sich das Inventar zur Vorausscheidung von potenziell schützenswerten Objekten. Bei der Revision einer SVO auf Basis des Heckeninventars sind jedoch einige Punkte zu beachten:

- Die Objekte sollten nochmals terrestrisch überprüft werden, da der Detaillierungsgrad der Zustandsbeschreibung in einer kommunalen SVO vielfach höher ist. Die Luftbildinterpretation kann keine hoch detaillierten Aussagen über Struktur oder Gehölzarten liefern, weshalb diese Eigenschaften im Feld aufgenommen werden müssen.
- Da sich das Inventar auf die Luftbildaufnahmen von 2019 bezieht, handelt es sich um eine Momentaufnahme. Daher ist zu beachten, dass sich der Zustand der Gehölze seit 2019 bis zum Zeitpunkt der Erarbeitung der SVO wieder verändert haben könnte.
- Bei der Verwendung der Daten auf Gemeindeebene sollte ein räumlicher Puffer über die Gemeindegrenze hinausgelegt werden, damit alle Elemente entlang der Gemeindegrenze erfasst werden.
- Da die Eigentumsverhältnisse und Hagpflichten im Heckeninventar nicht berücksichtigt wurden, muss die definitive Zuordnung der Gehölze zu den verschiedenen EigentümerInnen nachträglich durch die Gemeinde erfolgen. Insbesondere Gehölze entlang von Gemeindegrenzen sind dabei zu überprüfen.