



## VERMESSUNGSURKUNDE

# Überwachungsmessung

## Sibratsgfall & Rindberg

### Ergebnis 12. Folgemessung vom Juli 2018

### (im erweiterten Messgebiet seit Oktober 2001)

- Technischer Bericht
- 1 Tabelle mit den Werten des letzten Beobachtungsintervalls (Anlage 1)
- 1 Plan mit den Ergebnissen des letzten Beobachtungsintervalls (Anlage 2)
- 1 Tabelle mit den Werten des gesamten Beobachtungsintervalls (Anlage 3)
- 8 Geschwindigkeitsdiagramme über die Lageveränderungen (Anlage 3a-3h)
- 5 Topografien erneuerter Messpunkte (Anlage 4)

**LVG - GZ: 6083/18**

Vermessungsdatum: 16. – 18. Juli 2018

Plandatum: 10. August 2018

Sachbearbeitung

Der Planverfasser

Martina Mittelberger

DI Reinhard Briel

**Projekt:**

Überwachungsmessung  
Hangbewegung Sibratsgfäll & Rindberg  
12. Folgemessung vom Juli 2018

Zahl: LVG – 6083/18  
Feldkirch, am 10.8.2018

## Technischer Bericht zur 12. Folgemessung

### 1. Ausgangssituation:

Am 21. Jänner 2005 wurde in einer Besprechung (LVG, WLV und Landesgeologie) festgelegt, dass die Hangbewegung Sibratsgfäll – Rindberg nur mehr alle zwei Jahre vermessen wird (August 2006 / August 2008 / August 2010 / August 2012 / usw). Im Bedarfsfall wurden Teilmessungen eingeschoben (zB.: November 2011, April 2013 und Juli 2017).

Im Frühjahr 2018 kam es im Bereich Scheibladegg und beim ehemaligen Zollamt zu akuten Bewegungsschüben, die Kontrollmessungen in kurzen Zeitintervallen erforderten. Die Messergebnisse wurden in separaten Projekten abgehandelt und ausgeliefert. Die zwölfte und aktuelle Folgemessung des gesamten Beobachtungsgebietes wurde Mitte Juli 2018 durchgeführt.

### 2. Änderungen bei den Messpunkten:

Im Vorfeld der Vermessung wurde die Auswahl der Beobachtungspunkte mit dem Landesgeologen Dr. Walter Bauer besprochen. Die Vereinbarung der letzten Jahre wird beibehalten. Sie lautet:

- Die ruhigen Punkte Nr. 108, 118, 127 und 137 werden auch 2018 nicht vermessen.
- Der vom Buschwerk überwucherte und daher mit GNSS nicht mehr messbare Punkt Nr. 133 wird erst bei Bedarf wieder kontrolliert. Vorerst reichen die Daten der darüber- und darunter befindlichen Messpunkte Nr. 117 und 116 aus.

Bei der Teilmessung im Juli 2017 musste der Messpunkt Nr. **16** ersetzt werden. Der Stein, auf dem sich der Messbolzen befunden hatte, war ausgegraben worden.

Im Juli 2018 wurden im Zuge der 12. Folgemessung zwei Messpunkte nicht mehr vorgefunden: Der Punkt Nr. **104** (Messbolzen in Mauer) wurde beim Abriss des Gebäudes zerstört, der Punkt Nr. **132** (alte Stahlmarke) beschädigt und dadurch unbrauchbar. Für diese beiden Messpunkte wurde eine Neuvermarkung (Nr. 161 und 162) vorgenommen.

Aus den Frühjahrmessungen in Scheibladegg stammen folgende vier neue Punkte: Nr. **159, 160** und **170 bis 172**. Der zerstörte Punkt Nr. 158 auf der Wasserfassung wurde nicht ersetzt.

Die Topografien der neuen Messpunkte finden Sie in Anlage 4.

Die Anzahl der Beobachtungspunkte beträgt zum heutigen Zeitpunkt 68, wobei 5 davon zum Teil seit 2010 nicht mehr kontrolliert worden sind.

### 3. Vermessung:

Die Vermessungsarbeiten fanden vom 16. bis 18. Juli 2018 statt. Dabei kamen moderne Satellitenmessgeräte (GNSS Sensoren) und für die Exzenter ein Tachymeter der Fa. Leica zum Einsatz. Die GNSS-Punkte wurden im Durchschnitt eineinhalb Stunden lang im 1-Sekunden Intervall beobachtet.

Für die Messung wurden zwei lokale Referenzstationen (MP 1 in Sibratsgfall, 2001-3 Pfeiler / MP 124 in Rindberg) betrieben, die über den ruhigen Bezugspunkt in Sippersegg bestimmt wurden. Zur Überprüfung des Messnetzes dienten zusätzlich die beiden Messpfeiler 95101 und 95102 (Ortschaft Sibratsgfall), die sich seit Beginn der Vermessungen im Jahr 1995 weder in der Lage noch in der Höhe verändert haben.

### 4. Auswertung der Messdaten

Für die Berechnung der Basislinien wurde das Programm Leica Geo Office Vers 8.2 verwendet. Ausgehend vom ruhigen Fixpunkt KT 166-112 in Sippersegg (Exzenter in Form eines Messbolzens auf einem Felsblock) wurden die Basislinienvektoren zu den lokalen Referenzstationen berechnet. Von dort aus wurden die übrigen Punkte bestimmt. Die anschließende Transformation ins landesübliche Koordinatensystem erfolgte über die bekannten Transformationsparameter aus der Anschlussmessung vom Oktober 2001.

### 5. Messgenauigkeit:

Da jeder Punkt aufgrund seiner individuellen Topografie und Abschattungen eine andere Qualität von Satellitensignalen empfangen kann, müsste für jeden Punkt zum Zeitpunkt der Messung eine eigene Messgenauigkeit definiert werden. Bei über 60 Messpunkten ist dies jedoch zu verwirrend und zu aufwändig, deshalb wurde ein Durchschnittswert eingeführt:

Messgenauigkeit Lage +/- 0,6 cm; Höhe +/- 1,5 cm

### 6. Ergebnisse aus der zweijährigen Messperiode:

Im Beobachtungszeitraum von zwei Jahren (13. Juli 2016 bis 18. Juli 2018) zeigt sich ein ähnliches Bewegungsverhalten wie in den Jahren (Durchschnitt 2006 bis 2016) davor.

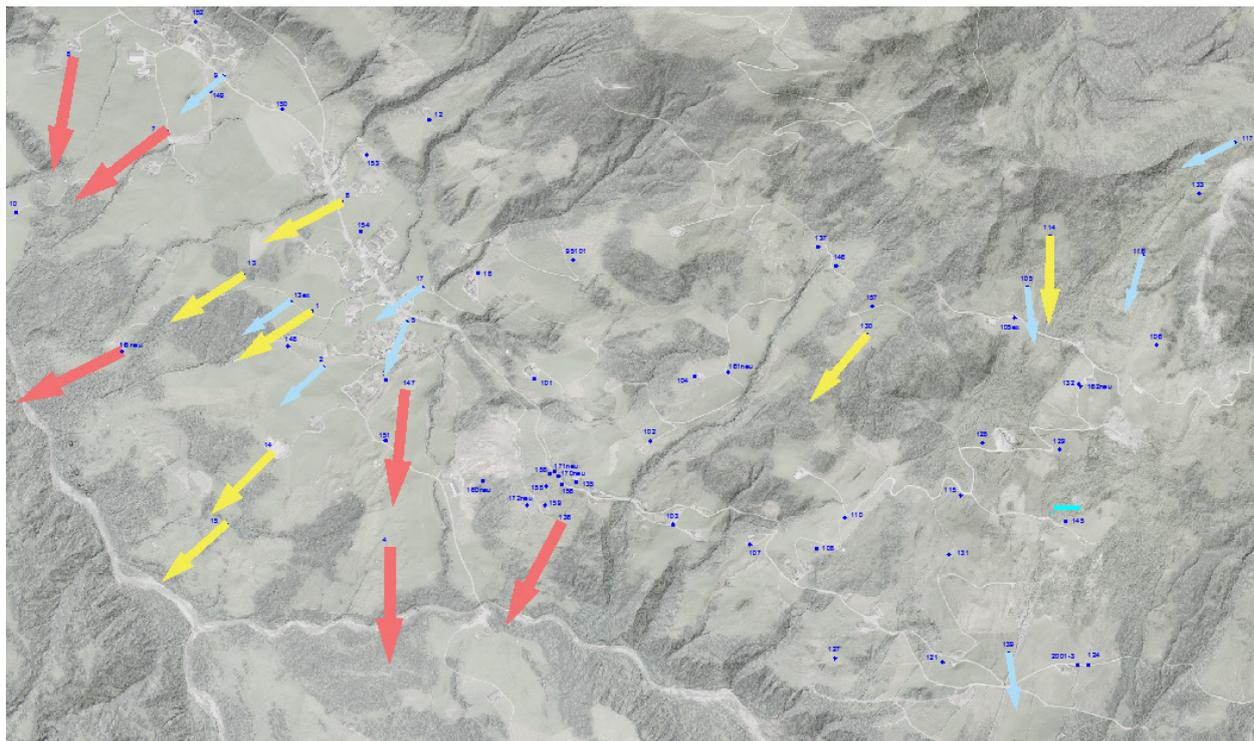
- Der Rindberg ist mehr oder weniger zum Stillstand gekommen. Unterhalb des Lustenauer Ries gibt es nur mehr im MP 145 (nähe Quelfassung Bader) eine geringfügige Bewegung von 2 cm in 2 Jahren, im MP 139 (ehemals Bader Schuttstrom) ist bloß mehr eine Bewegungstendenz innerhalb der Messtoleranz erkennbar. Oberhalb des Lustenauer Ries in Richtung Feuerstätter ist die Bewegungen im MP 116 langsamer geworden, ebenso beim MP 105 oberhalb des Sommerstadels. Einzig beim MP 114 ist die Bewegungsrate mit 24 cm in 2 Jahren relativ groß. Sie entspricht aber dem Mittel des vergangenen Jahrzehntes.
- Die Region Scheibladegg hat heuer im Frühling einen deutlichen Bewegungsschub erfahren. Diesbezüglich wird auf die Ergebnisse des Projektes mit der GZ 6137/18 hingewiesen, das bereits am 1. August 2018 ausgeliefert worden ist. In der hier vorliegenden Auswertung werden die Zwischenmessungen nur in den Weg- / Zeit Diagrammen der Anlage 3e berücksichtigt, ansonsten werden die Bewegungen wie bei den übrigen Messpunkten im Zweijahresintervall ausgewiesen.

- Die Bewegungen im Dorf setzen sich recht gleichmäßig fort. Während in der Nähe des Zentrums eher eine Verlangsamung feststellbar ist, zeigt sich in Richtung Subersach eine geringfügige Zunahme.

Um dies alles besser zu veranschaulichen wurde aus den langjährigen Messreihen „alter“ Punkte eine durchschnittliche Bewegungsrate ermittelt. Dazu wurden der zehnjährige Zeitraum Aug. 06 bis Juli 2016 herangezogen und der sich daraus errechnete Wert der Lageverschiebung für zwei Jahre dem aktuellen Wert von Juli 16 bis Juli 18 (ebenfalls zwei Jahre) gegenübergestellt. Betrug die Differenz mehr als 10 % wurde sie entweder als Zu- oder Abnahme der Geschwindigkeit farblich gekennzeichnet. Hier die Tabelle dazu:

Durchschnittliche Lageänderung [cm] in 2 Jahren ermittelt aus dem zehnjährigen Zeitraum: Aug. 06 bis Juli 16		aktuelle Werte		Legende zur Tendenz:
		Zeitraum: Juli 16 bis Juli 18	Tendenz: (Abweichung > 10% des Durchschnitts)	
MP 1	4.9	4.5		gleich
MP 2	3.1	2.8		langsamer
MP 4	4.0	4.6		schneller
MP 5	1.2	1.0		langsamer
MP 6	4.6	4.6		gleich
MP 7	11.9	13.6		schneller
MP 8	1.5	1.9		schneller
MP 9	2.7	2.0		langsamer
MP 13	13.0	13.0		gleich
MP 13ex	6.4	5.4		langsamer
MP 14	8.6	9.1		gleich
MP 15	3.9	4.2		gleich
MP 16	51.7	30.5	nur 1 Jahr !	schneller
MP 17	1.3	1.1		langsamer
MP 105	2.5	1.4		langsamer
MP 114	23.3	24.4		gleich
MP 116	2.4	1.5		langsamer
MP 117	1.7	1.0		langsamer
MP 130	2.7	2.5		gleich
MP 136	3.1	5.3		schneller
MP 139	5.9	0.8		langsamer
MP 147	2.0	2.4		schneller

Eine Kartierung dieser „Tendenzen“ ergibt folgendes Bild:



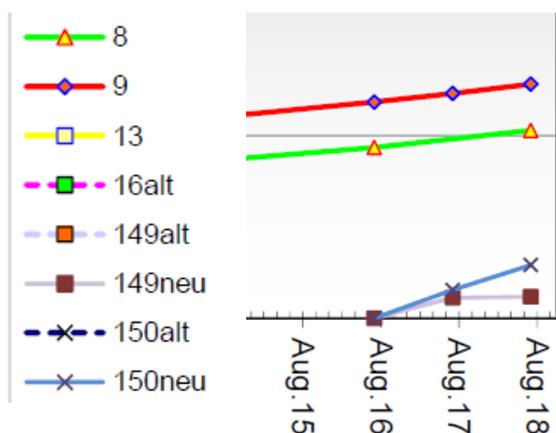
Gelbe (gleichbleibende Bewegung) Pfeile und blaue (abnehmende Bewegung) Pfeile überwiegen. Messpunkte ohne Pfeile sind entweder ruhig, oder sie weisen keine ununterbrochene Messreihe seit 2006 auf, die zur Durchschnittsberechnung erforderlich war.

Für die detaillierten Messergebnisse dieser 12. Folgemessung wird auf die Anlagen 1 bis 3 verwiesen, die in der bisher gewohnten Darstellung ausgearbeitet wurden.

## 7. Berücksichtigung von Teilmessungen innerhalb des Zweijahresintervalles:

Wie bereits erwähnt, wird zum Zwecke der Vergleichbarkeit stets die Bewegungsrate des zweijährigen Beobachtungsintervalls ausgewiesen. Bei manchen Messpunktes ist dies jedoch nicht möglich. Der MP 16 wurde beispielsweise im Juli 2017 neu vermarktet und Messpunkte in Scheibladegg kamen erst im Frühling 2018 hinzu.

In den Weg- / Zeitdiagrammen der Anlagen 3a-3h sind jedoch immer ALLE Messwerte kartiert. Hierzu das Beispiel aus Anlage 3a (Ausschnitt):



Während der Messpunkt 8 nur im Juli 2016 und im Juli 2018 kontrolliert worden ist, fanden in den Messpunkten 9, 149neu und 150neu jährliche Messungen statt. Im MP 149neu ist erkennbar, dass die Bewegung hauptsächlich zwischen Juli 2016 und Juli 2017 aufgetreten ist, während in den MP 9 und 150neu die Bewegung gleichförmig verlief. Im MP 8 fehlen diese Informationen.

## 8. Zusammenfassung der Ergebnisse:

Am Bewegungsverhalten des gesamten Beobachtungsgebietes hat sich im Vergleich zu den vorangegangenen Messzeiträumen kaum etwas verändert. Während der Rindberg immer mehr zur Ruhe kommt, gibt es unterhalb des Dorfes Sibratsgfäll Teilbereiche, in denen eine leichte Zunahme der Bewegung registriert wurde. Rund um das Dorfzentrum selbst ist die Bewegung im vergangenen Jahrzehnt sehr gleichförmig und diesmal eher rückläufig.

Das Gebiet Scheibladegg hatte im Frühling einen Bewegungsschub erfahren, der bis zum Juli 2018 aber wieder abgeflaut ist. Siehe dazu LVG GZ 6137/18.

## 9. Weitere Vorgangsweise:

Wenn keine Änderung des Auftrags zur Vermessung erfolgt, wird das LVG gemäß des vereinbarten 2-Jahresintervalls im Juli oder August 2020 die 13. Folgemessung des gesamten Messgebietes vornehmen.

Falls Teilmessungen in kürzeren Intervallen erforderlich sein sollten, ersucht das LVG um rechtzeitige Beauftragung durch den Landesgeologen.

### Amtssignatur:

	Dieses Dokument wurde amtssigniert.
	Dieses Dokument ist amtssigniert im Sinne des E-Government-Gesetzes.  Mechanismen zur Überprüfung des elektronischen Dokuments sind unter <a href="https://pruefung.signatur.rtr.at/">https://pruefung.signatur.rtr.at/</a> verfügbar.  Ausdrucke des Dokuments können beim Landesamt für Vermessung und Geoinformation Johannitergasse 6 6800 Feldkirch E-Mail: <a href="mailto:landesvermessungsamt@vorarlberg.at">landesvermessungsamt@vorarlberg.at</a> überprüft werden.

## Bewegung der Messpunkte in 2 Jahren

(vom 13. Juli 2016 bis zum 18. Juli 2018)

**Ausnahmen mit kürzerem Intervall siehe Anmerkung**

Nr.	Koordinaten aus der Letztmessung			Lage- änderung [cm]	Höhen- änderung [cm]	Anmerkung	
	y	x	H				
95101	-21758.87	254412.64	1059.20	0	0		
95102	-22670.71	255421.34	1096.34	0	0		
2001-3	-20232.96	253180.43	1020.21	0	1		
1	-22548.59	254256.70	908.49	4	-2		
2	-22514.53	254088.56	906.98	3	-2		
3	-22325.36	254047.71	909.05	3	-6		
4	-22314.08	253534.59	851.64	5	-2		
5	-22261.15	254225.48	929.94	1	-1		
6	-22458.25	254591.05	942.13	5	-2		
7	-22989.27	254808.92	900.51	14	-4		
8	-23267.88	255024.54	910.73	2	-1		
9	-22814.97	254972.78	922.90	2	-1		
10	-23443.38	254557.76	821.01	0	-1		
11	-23373.49	255338.08	965.32	0	-1		
12	-22193.19	254839.61	1032.49	0	0		
13	-22754.94	254368.27	894.67	13	-2		
13ex	-22612.02	254286.89	907.98	5	-2		
14	-22671.99	253825.22	873.55	9	-4		
15	-22807.75	253611.03	840.16	4	-2		
16	-23124.91	254133.47	841.95	30	-6	1 Jahr	zu 18.7.17
17	-22213.89	254329.84	939.97	1	-1		
18	-22046.30	254373.33	975.27	0	1		
101	-21876.78	254051.30	970.02	0	0		
102	-21524.63	253862.38	1030.55	0	-1		
103	-21456.63	253607.98	968.57	0	-1		
104	Punkt zerstört			Ersatzpunkt 161			
105	-20386.23	254330.71	1253.39	1	1		
105ex	-20423.38	254237.62	1239.33	0	1		
106	-19994.65	254154.79	1265.86	0	0		
107	-21223.61	253546.80	986.45	0	0		
108	diesmal nicht gemessen						
110	-20937.35	253628.76	1046.77	0	0		
114	-20316.18	254482.96	1289.60	24	-9		
115	-20586.52	253695.85	1115.92	0	0		
116	-20034.88	254425.96	1313.90	1	-1		
117	-19758.33	254771.93	1439.54	1	-3		
118	diesmal nicht gemessen						
121	-20641.01	253188.76	1012.99	1	0		

## Bewegung der Messpunkte in 2 Jahren

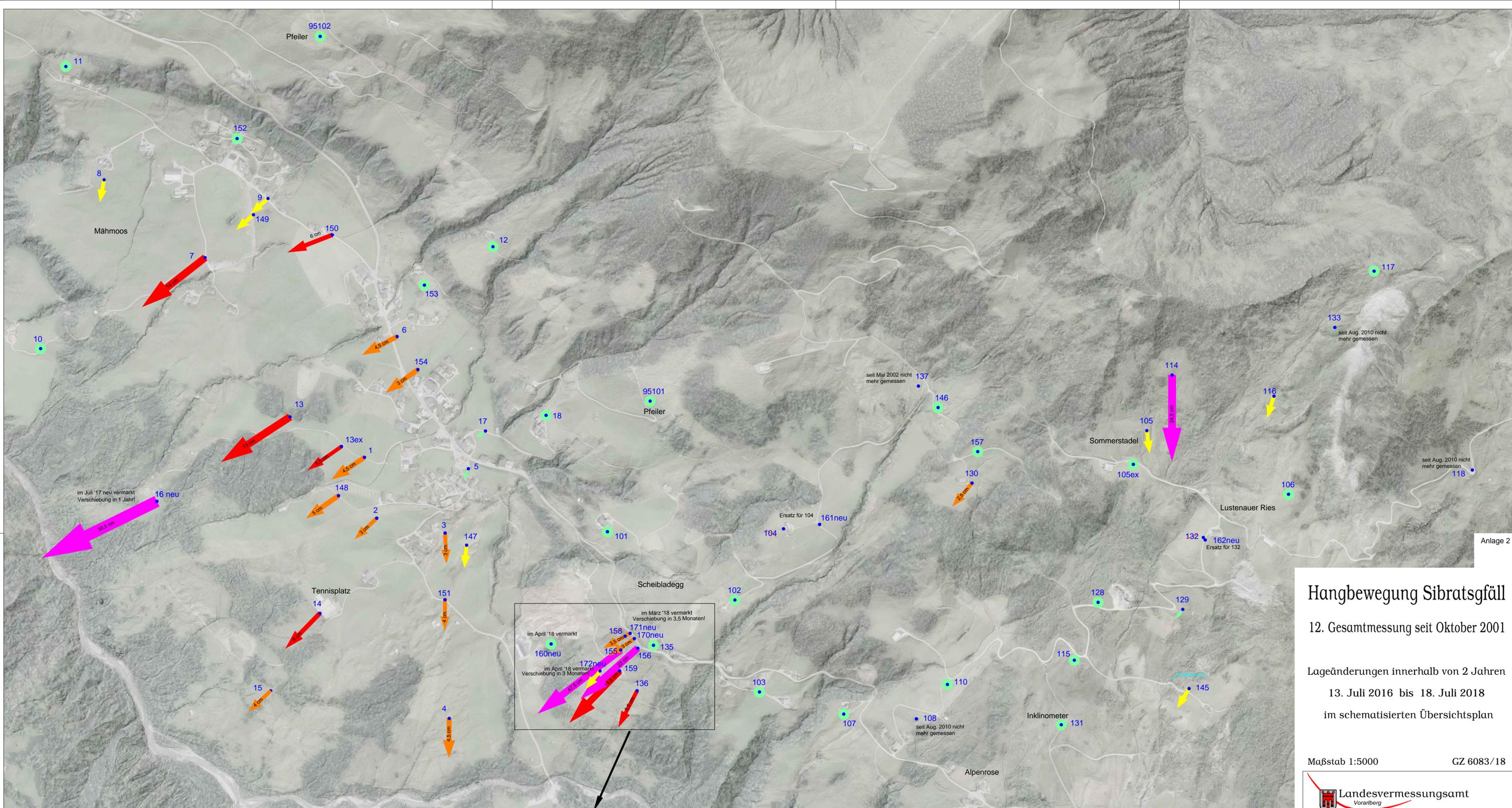
(vom 13. Juli 2016 bis zum 18. Juli 2018)

**Ausnahmen mit kürzerem Intervall siehe Anmerkung**

Nr.	Koordinaten aus der Letztmessung			Lageänderung [cm]	Höhenänderung [cm]	Anmerkung	
	y	x	H				
124	-20201.96	253179.41	1021.03	0	0		
127	diesmal nicht gemessen						
128	-20520.80	253855.95	1140.26	0	0		
129	-20286.81	253836.48	1165.95	1	1		
130	-20869.27	254185.57	1156.24	3	0		
131	-20622.55	253517.36	1079.51	0	0		
132	Punkt zerstört			Ersatzpunkt 162			
133	diesmal nicht gemessen						
135	-21749.60	253737.12	980.67	1	-3		
136	-21794.86	253611.51	930.31	5	-1		
137	diesmal nicht gemessen						
139	-20441.28	253215.92	1019.44	1	0		
145	-20269.39	253617.22	1115.61	2	0		
146	-20963.04	254394.74	1149.40	0	1		
147	-22265.98	254013.83	907.26	2	-1		
148	-22620.29	254150.81	895.38	5	-2		
149	-22855.17	254928.13	918.67	2	-1		
150	-22636.56	254871.81	929.47	6	-3		
151	-22325.77	253863.03	886.34	4	-2		
152	-22900.25	255138.64	934.96	0	-1		
153	-22382.63	254733.26	959.49	1	0		
154	-22400.73	254499.71	943.57	3	-2		
155	-21840.87	253723.34	946.98	47	-17		
156	-21793.47	253728.56	968.87	23	-20		
157	-20853.49	254272.70	1167.43	0	0		
158	Punkt zerstört						
159	-21843.01	253665.96	935.24	14	-2		
160	-22032.33	253740.77	893.07	0	1	3 Mon.	zu 12.4.18
161	-21290.43	254071.44	1082.42	neu vermarkt			
162	-20224.75	254028.47	1216.41	neu vermarkt			
170	-21802.39	253755.62	969.86	3	-3	3.5 Mon.	zu 28.3.18
171	-21814.27	253770.17	968.50	3	-3	3.5 Mon.	zu 28.3.18
172	-21897.30	253666.02	924.30	2	0	3 Mon.	zu 12.4.18

### Legende:

	innerhalb der Messgenauigkeit
Lageänderung	größer als Messgenauigkeit (größer als +/- 6 mm)
Höhenänderung	größer als Messgenauigkeit (größer als +/- 1.5 cm)



Anlage 2

# Hangbewegung Sibratsgfall

12. Gesamtmessung seit Oktober 2001

Lageänderungen innerhalb von 2 Jahren

13. Juli 2016 bis 18. Juli 2018

im schematisierten Übersichtsplan

Maßstab 1:5000

GZ 6083/18

Landesvermessungsamt  
Vorarlberg  
Landesamt für Vermessung und Geoinformation  
Johannitersgasse 6 A-6800 Feldkirch T: +43(0)5522-75482 F: +43(0)5522-75482-6  
E: landesvermessungsamt@vorarlberg.at www.vorarlberg.at/bvg UID: ATU3686707

## Legende Lageveränderung im Beobachtungszeitraum 2 Jahre:

Schematisierte Darstellung der Bewegungsgrößen im Messintervall 7/2016 – 7/2018: \*)  
\*) Kürzere Intervalle siehe Hinweis beim Punkt!

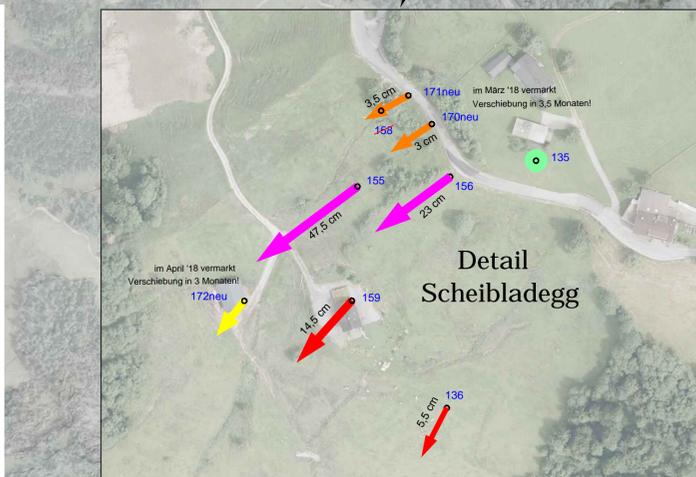
Kein Symbol bedeutet, dass erst eine Messung (Nullmessung) vorliegt

- |  |  |
|--|--|
| Innerhalb Messgenauigkeit von +/- 0,6 cm | ● Unverändert (keine Ganglinie erkennbar)      |
|  | → Bewegungstendenz (Fortsetzung der Ganglinie) |
| 1,2 cm – 2,5 cm                          | → Kleine Bewegung                              |
| 2,5 cm – 5 cm                            | → Mittlere Bewegung                            |
| 5 cm – 15 cm                             | → Große Bewegung                               |
| 23 cm – 47 cm                            | → Sehr große Bewegung                          |



## Bildnachweis:

Orthofotos 2015 kombiniert mit DGM 2011 © Land Vorarlberg



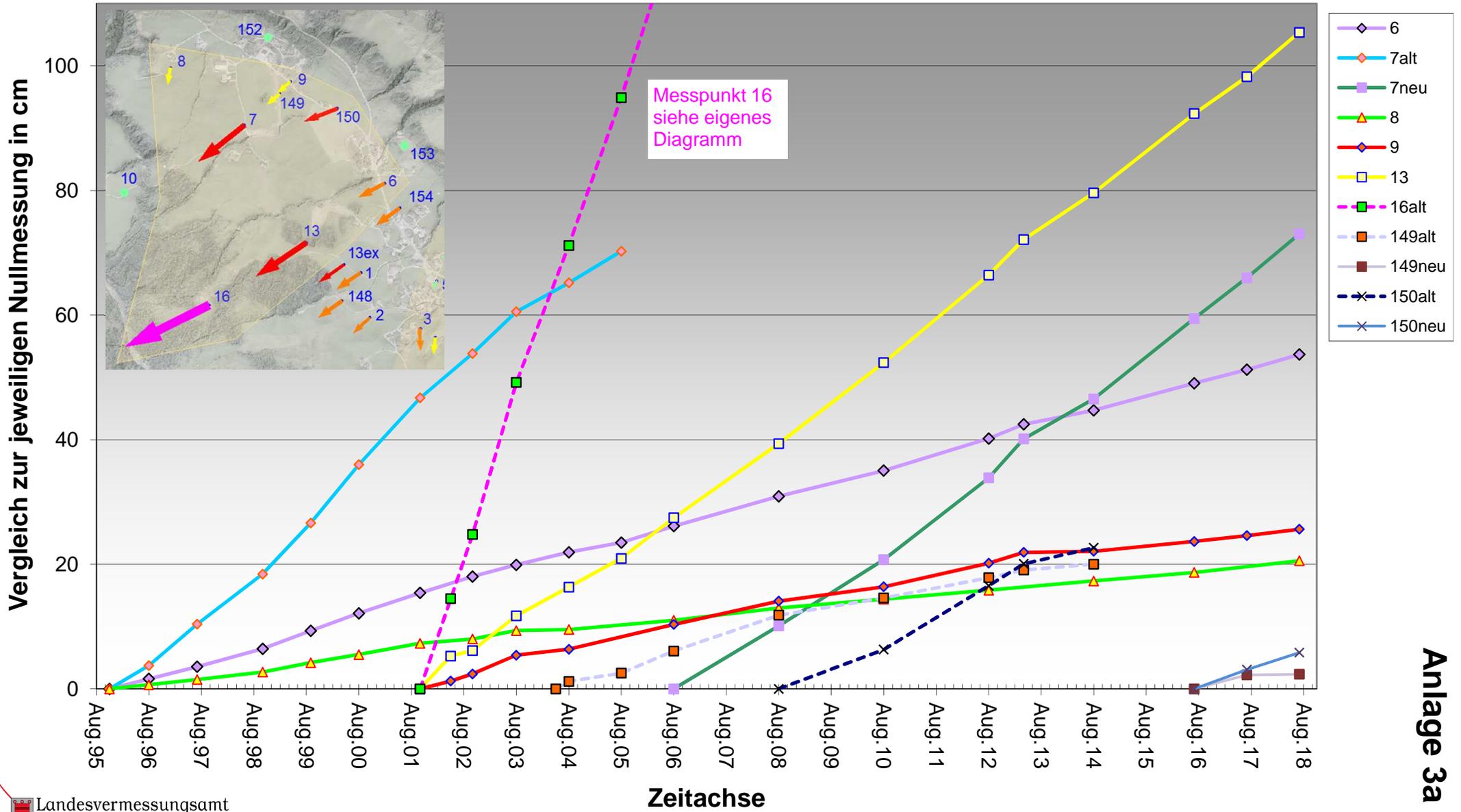
## Lageveränderung in Bezug zur Nullmessung [cm]

Nr komplette Folgemessung mit Rindberg:	0	1.	2.	3.	Teil-messung	4.	5.	6.	7.	8.	Teil-messung	9.	Teil-messung	10.	11.	Teil-messung	Teil-messung	Teil-messung	12.	
																				Punkt
95101	0	0	1	0	1		0	0	0	0		0		0	1	0			0	
95102	0	0	0	0	1		0	1	1	1		1	1	1	1	1			1	
2001-3			1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1			1	
1	0	14	16	17	19		20	22	25	30	34		40		45	49			54	
2	0	9							16	19	21		25		28	31			34	
3	0	5	6	5	6		7		8	9	11		13		14	0			3	
4	0	17	18	18	21		22		25	28	32		36		40	45			50	
5	0	4	4				5		5	7	7		9		10	11			12	
6	0	15	17	18	20		22	24	26	31	35		40	42	45	49	51		54	
7	0	47	50	54	61		65	70	0	10	21		34	40	47	59	66		73	
8	0	7	8	8	9		10		11	13	14		16		17	19			21	
9		0	1	2	5		6		10	14	16		20	22	22	24	25		26	
10		0	0	1	1		0		1	0	1		1		1	1			1	
11		0	1	0	1		0	1	0	1	1		1		1	1			1	
12		0	1	1	0		0		1	1	1		1		1	1			1	
13		0	5	6	12		16	21	27	39	52		66	72	80	92	98		105	
13ex							0			14			21	23	26	32	35		37	
14		0	2	4	9		11	15	20	27	35		44	48	55	63	67		72	
15		0	0	1	3		5	6	7	13	17		19		25	27			31	
16		0	14	25	49		71	95	121	166	220		279	303	330	380	0		31	
17		0	1	1	2		2		3	5	6		7		9	10			11	
18		0	2	0	0		0		0	0	1		2		2	0			1	
101		0	1	0	1		0		0	1	1		0		0	0			1	
102		0	1	0	1		1		1	0	0		0	0	0	0			0	
103		0	0	1	1		0		1	1	1		1		1	1			1	
104		0	1	1	1		0		0	1	0		1		1	1	siehe Ersatz Nr 161			
105		0	2	1	3		3		6	10	12		14		17	18			20	
105ex															0	1			1	
106		0	1	0	2		2		2	2	3		3		3	3			4	
107		0	2	1	2		1		1	1	1		2		2	2			2	
108		0	1	1	2		1		2	2	3									
110		0	0	1	1		1		1	2	2		2		2	2			2	
114		0	4	8	15		17		36	54	65		96		135	153			177	
115		0	2	1	3		2		2	0	1		2		2	2			2	
116		0	4	5	9		11		14	17	19		22		24	26			28	
117		0	3	11	14		15		19	21	22		25		28	27			28	
118		0	1	1	0		0		0	1	0									
121		0	1	1	2		2		1	0	1		1		1	1			1	
124		0	1	0	1		1		1	1	1		1		1	1			1	
127		0	1	1	2		1		1	0	1									
128		0	0	0	1		1		1	2	3		3		3	3			3	
129		0	1	1	3		4		5	0	1		2		2	3			4	
130		0	2	3	6		8	9	10	15	17		19		22	24			26	
131		0	2	1	3		2		6	0	0		1		1	1			1	
132		0	1	0	1		1		1	2	2		2		1	2	siehe Ersatz Nr 162			
133		0	4	5	9		11		15	18	21									
135		0	1	2	2		3		3	4	0	0	2	2	3	4	5	5	4	4
136		0	2	1	4		3		5	7	11	12	14	15	17	20	22	25	25	26
137		0	0																	
139							0		20	24			27		28	29			30	
145			0	1			0		0	0	2		5		7	9			11	
146			0	1			1		1	1	1		2		2	2			2	
147				0			0	1	2	4	6		8		10	12			14	
148							0	1	3	7	13	0	8	11	13	19	21		24	
149							0	1	3	6	12	15	18	19	20	0	2		2	
150									0	6			17	20	23	0	3		6	
151									0	3			7		10	14	16		18	
152									0	0			0		0	0			0	
153									0				0		1	1			0	
154									0				3		5	8			11	
155									0	11	31	43	51	66	77	109	110		113	
156									0	6	13	18	25	36	43	55	56		59	
157									0			1		1	2				2	
158									0	10	16	22	34							
159												0	4	10					25	
160																			0	0
161																				0
162																				0
170																		0	1	3
171																		0	1	3
172																			0	2

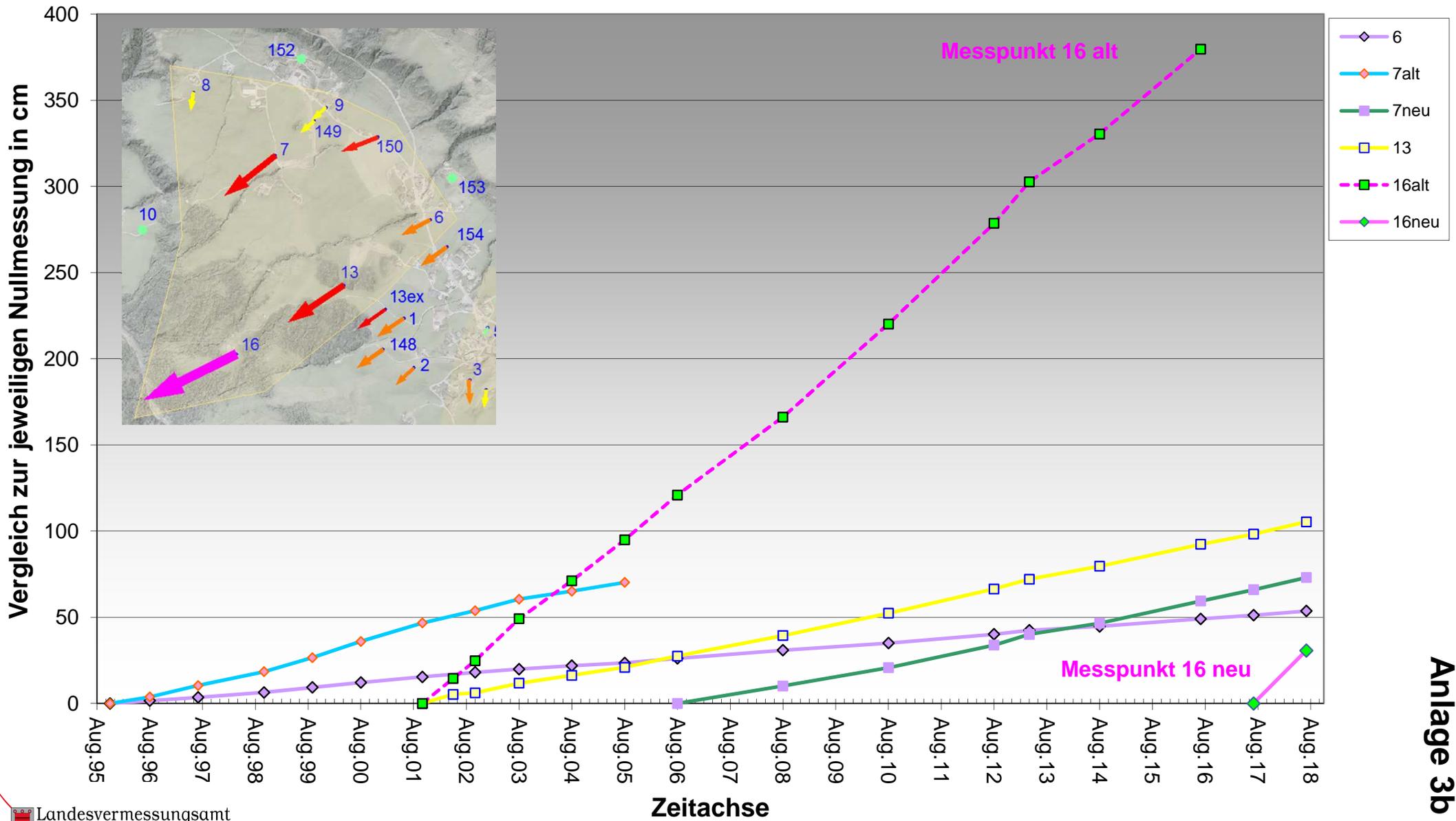
## Legende:

	keine Messung möglich, Punkt existiert noch nicht / nicht mehr
0	Nullmessung (= erste Messung)
	keine Messung durchgeführt

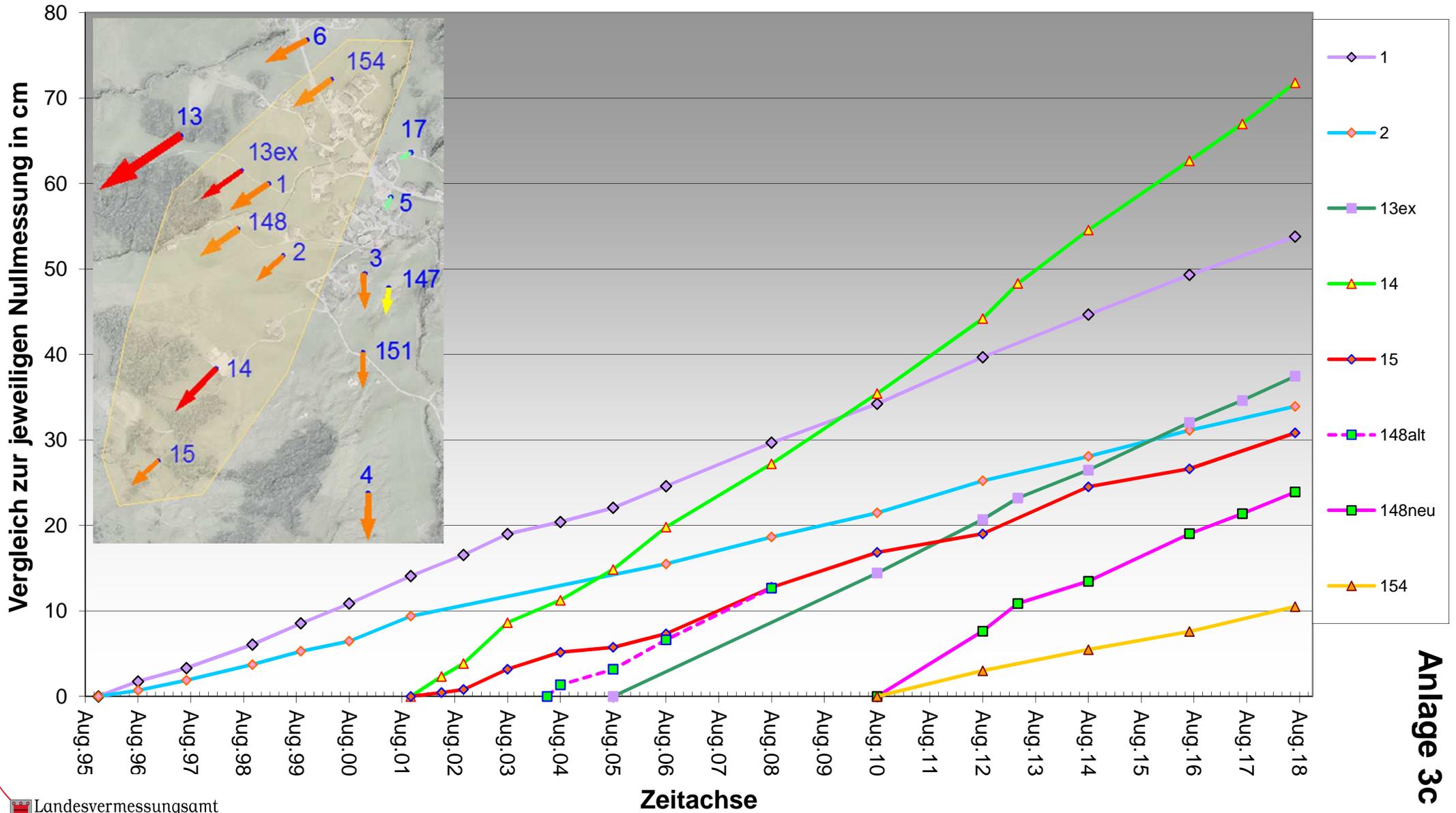
# Lageveränderung Messpunkte Mähmoos und südl. davon



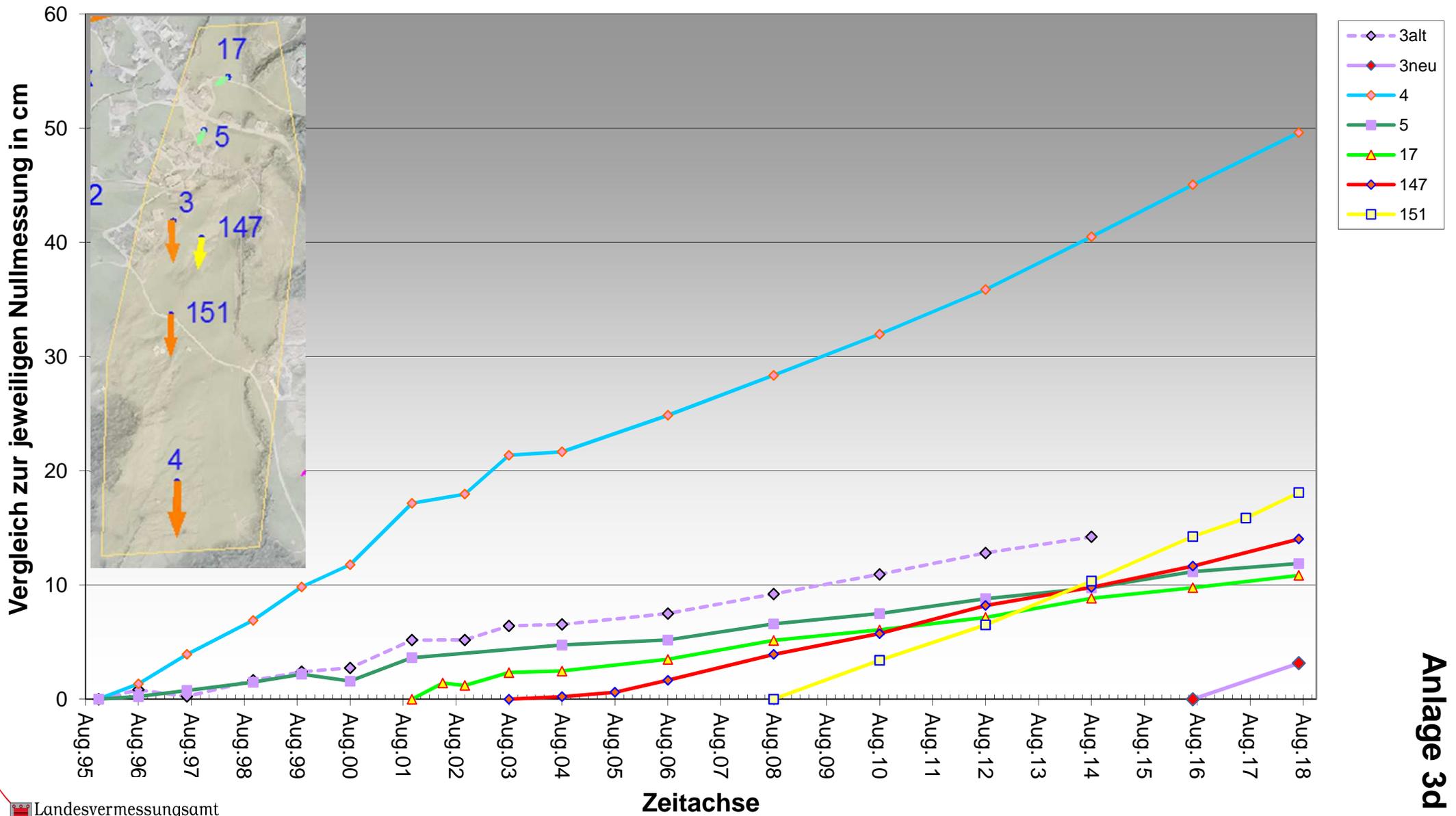
# Lageveränderung Messpunkte Mähmoos und südl. davon - Detail MP 16



# Lageveränderung Messpunkte Ortsanfang bis Tennisplatz

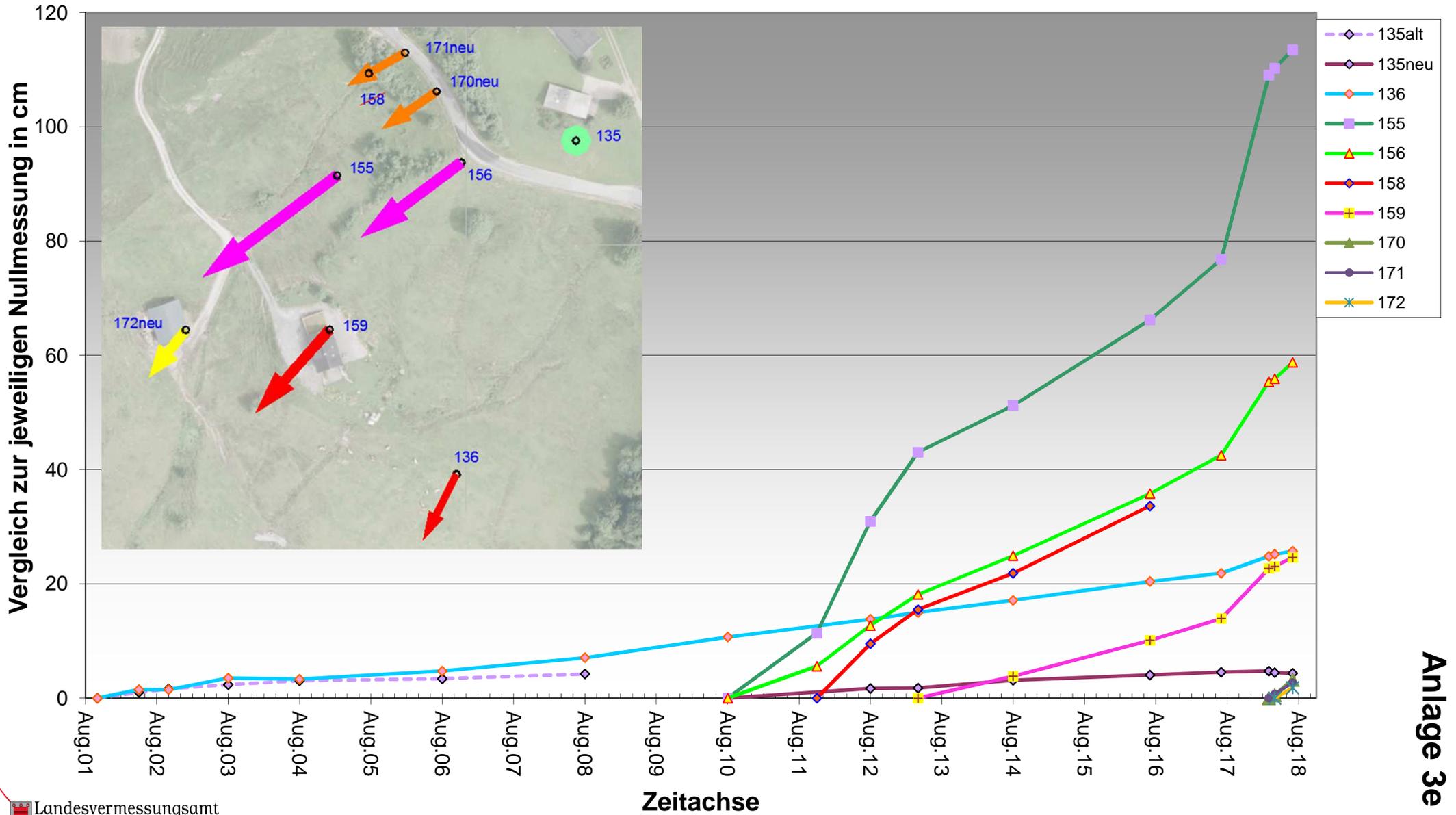


# Lageveränderung Messpunkte Ortszentrum und südlich davon

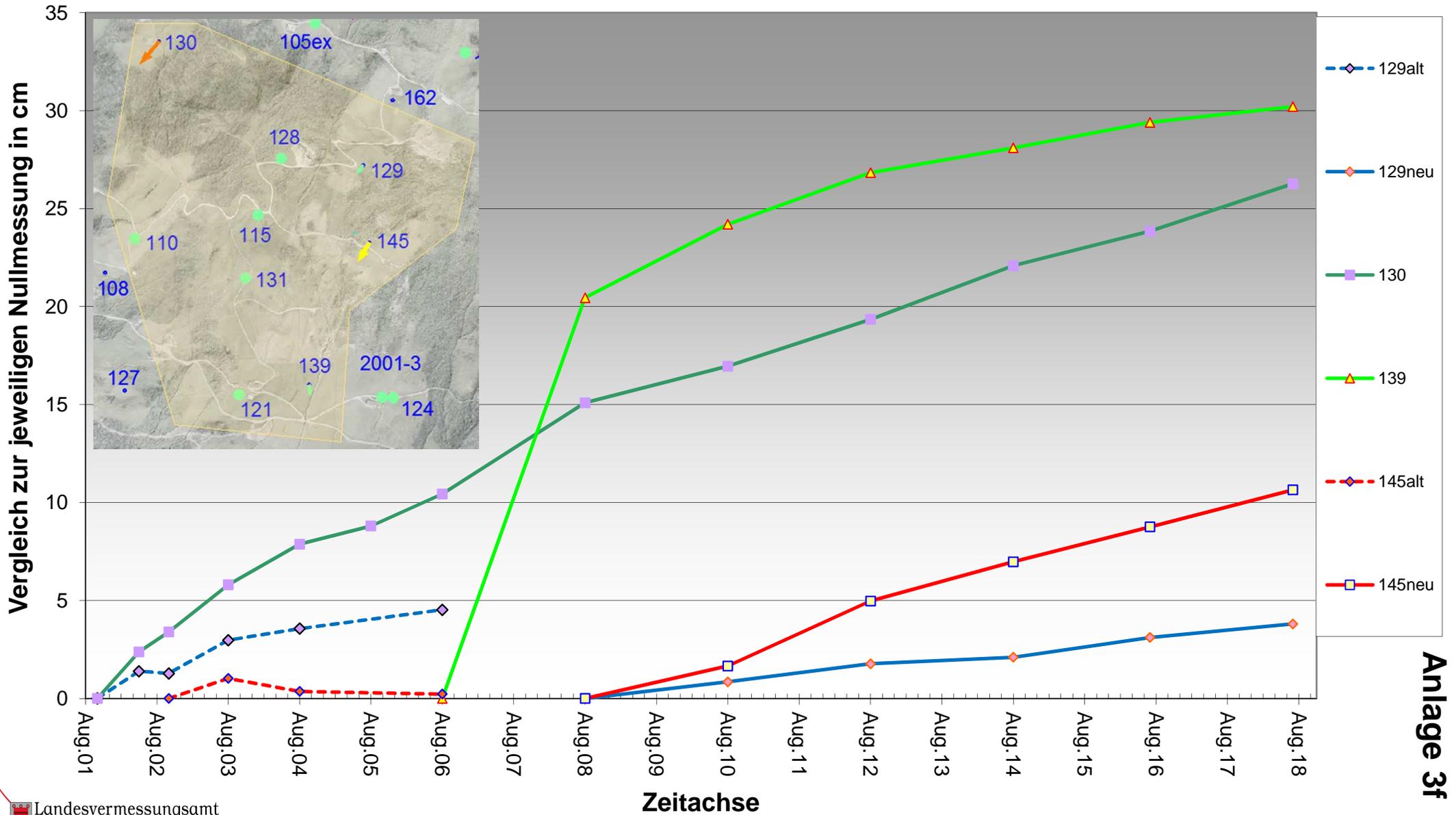


Anlage 3d

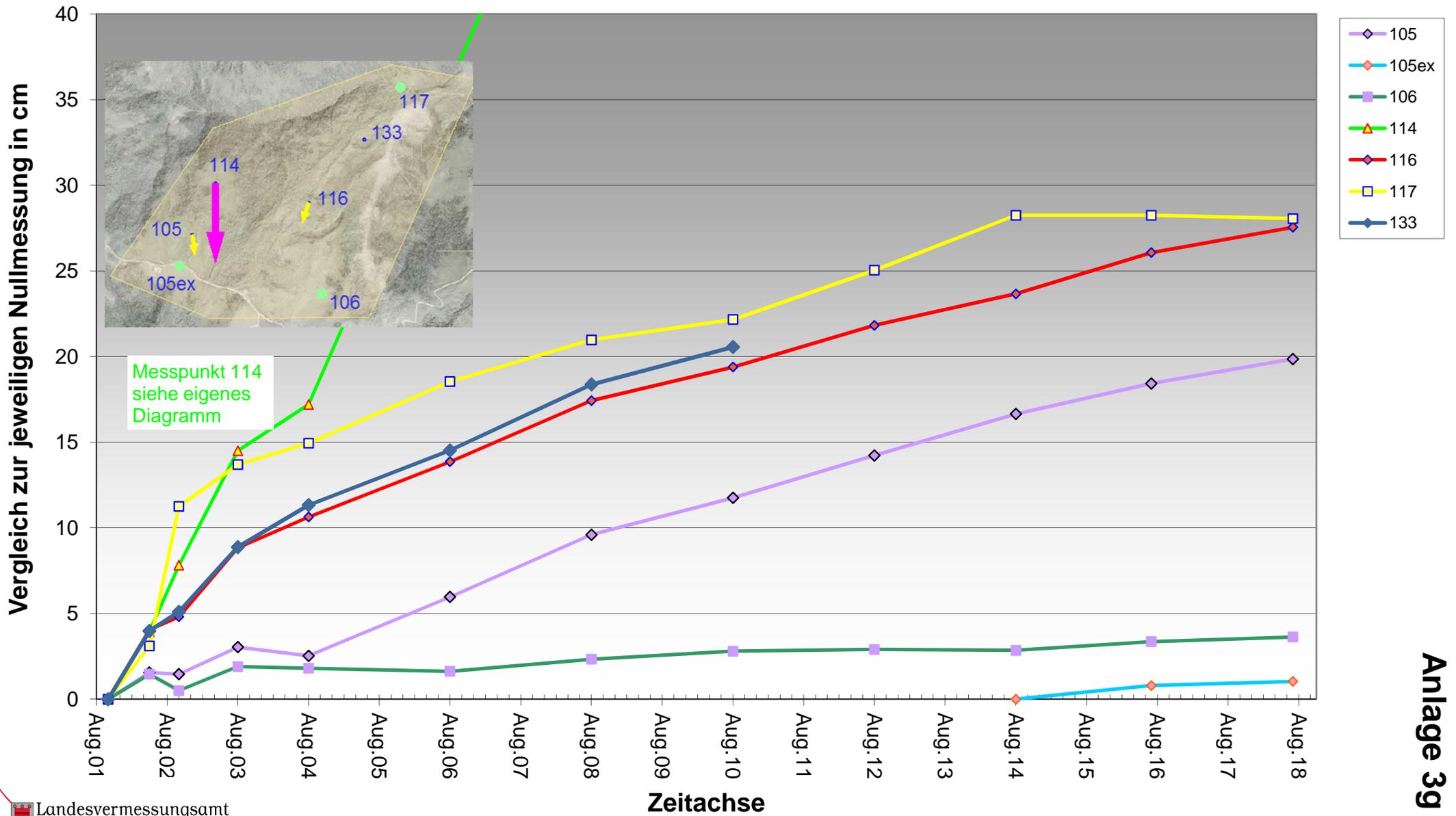
# Lageveränderung Messpunkte Scheibladegg



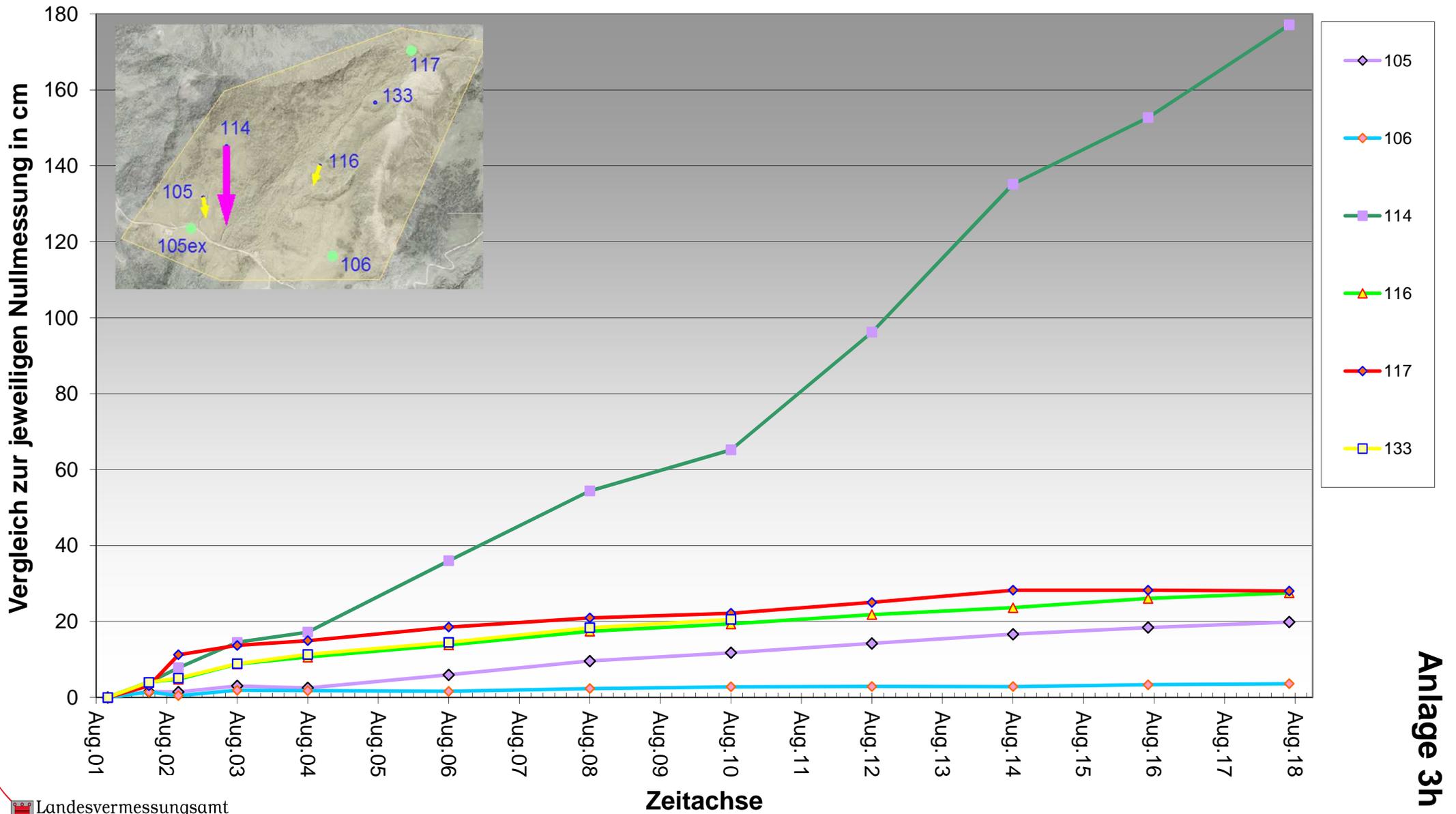
# Lageveränderung Messpunkte Rindberg - unterer Teil



# Lageveränderung Messpunkte Rindberg - oberer Teil



## Lageveränderung Messpunkte Rindberg - oberer Teil: Detail MP 114



## Topographien Beobachtungspunkte Sibratsgfall

**Vermarkung:** Betonsockel mit Messnagel (2001)

**MP 15**

**Zufahrt:** Am Tennisplatz vorbei, bei einer Gabelung des Güterweges links bleiben und nach dem nächsten kurzen Waldstück (vor der Ebene) anhalten.



**Fußweg:** Der Punkt liegt am südlichen Waldrand, westl. des Güterweges

**Vermarkung:** Messmarke in einem Stein (2017)

**MP 16neu**

**Zufahrt:** Am Tennisplatz vorbei, bei einer Gabelung des Güterweges rechts bleiben und bis zu einem kleinen Heustadel fahren

**Fußweg:** Vom Stadel führt ein Weg ziemlich eben über eine Wiese und durch hohes Schilf zu einer kleinen Brücke. Von dort den Wegspuren aufwärts folgen und über einen Stacheldraht klettern. Schräg oberhalb, am hinteren Ende der Weide befindet sich der Messpunkt auf einem großen Stein.

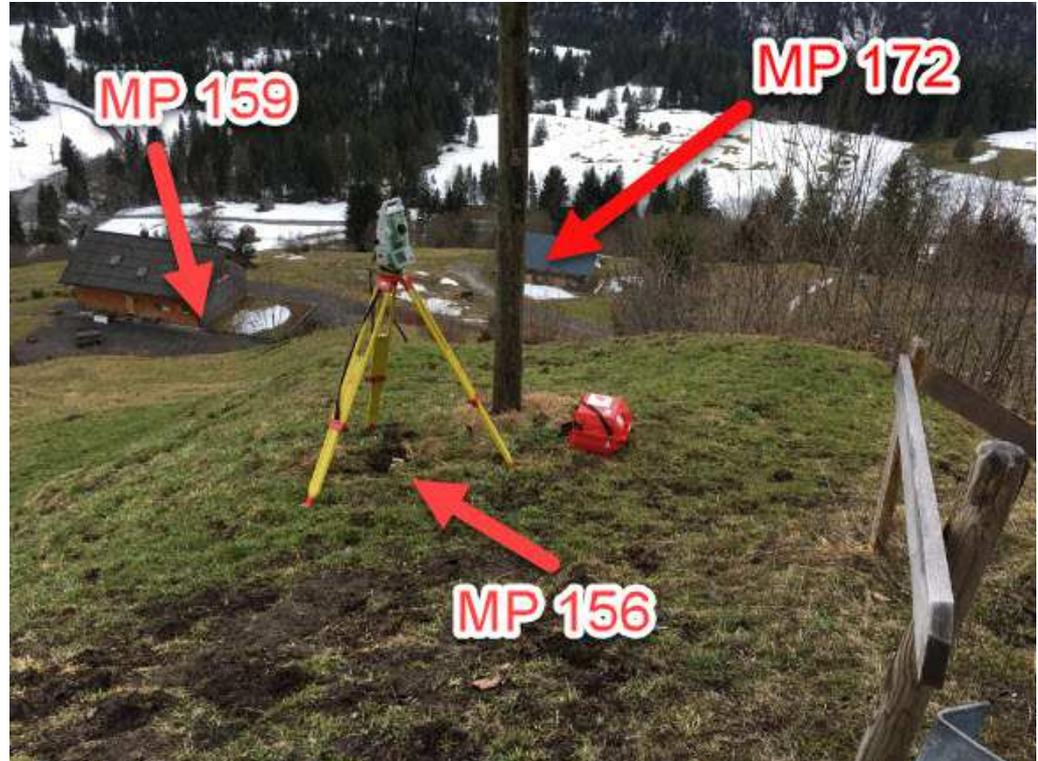


## Topographien Beobachtungspunkte Sibratsgfall

**Vermarkung:** Reflexzielmarke am Blech (Nov. 2011)

**MP 159**

**Zufahrt:** Bis zur Tischlerei Nußbaumer (Scheibladegg) oder vorher rechts einer Hofzufahrt folgen, bis zum Stall unterhalb vom Nußbaumer.



**Vermarkung:** Reflexzielmarke am Türrahmen (April 2018)

**MP 172**

**Zufahrt:** Bis zur Tischlerei Nußbaumer (Scheibladegg) oder vorher rechts einer Hofzufahrt folgen, bis zum Stall unterhalb vom Nußbaumer.

Beide Punkte werden terrestrisch vom MP 156 eingemessen



# Topographien Beobachtungspunkte Sibratsgfall

Vermarkung: Folien (2018)

MP 170-172



## Topographien Beobachtungspunkte Sibratsgfall

**Vermarkung:** 80 cm Eisenrohr mit weißer Kunststoffkappe (LVA 2018)

**MP 160**

**Zufahrt:** Punkt liegt auf Geländerücken hinterm Hof v. Sohler Michael)



# Topographien Beobachtungspunkte Sibratsgfall

**Vermarkung:** 60cm Eisenrohr mit weißer Kunststoffkappe (Juli 2018)

**MP 161**

**Zufahrt:** **Hinter** dem Schacht in der Mitte

Ersatz für 104



**Vermarkung:** 60cm Eisenrohr mit weißer Kunststoffkappe (Juli 2018)

**MP 162**

**Zufahrt:** Vor der Lustenauerriesalpe in der Wiese

Ersatz für 132

