

Monitoring KERSCHBAUMSIEDLUNG

Jahresbericht 2017



im Auftrag von



Inhaltsverzeichnis

1 Trigonometrische 3D-Messung

1.1 Vektorgrafik

Die dargestellten Bewegungsvektoren in Abbildung 1 bis 5 wurden berechnet als Median der Einzelmessungen der letzten 14 Tage im Bezug auf die Nullmessung. Sämtliche Grafiken der Tagesmittel sind online unter der Adresse www.trigonos.at (BN: navis, PW: navis2013) abrufbar.

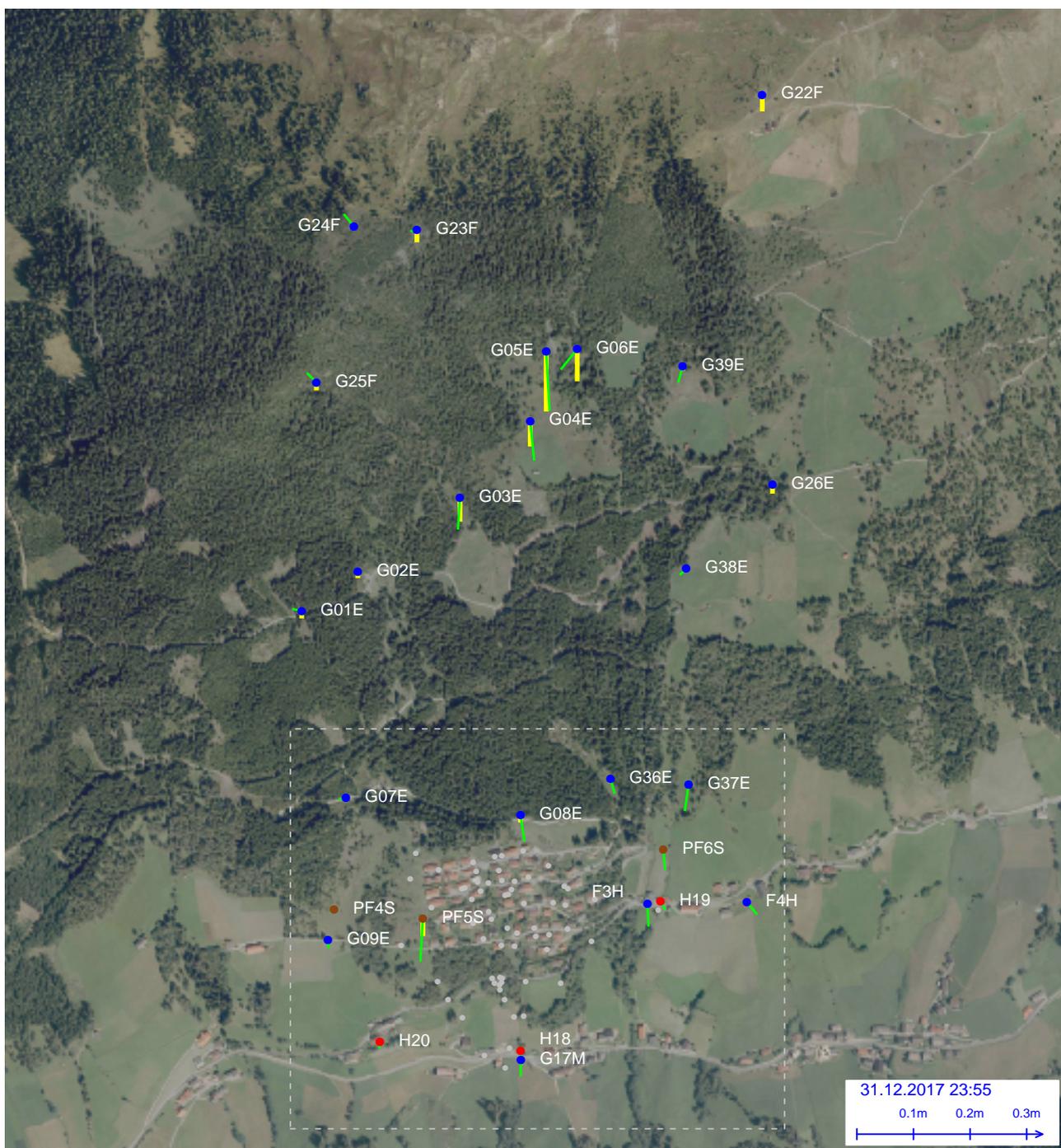


Abbildung 1: Absolutbewegung der Messpunkte seit der Nullmessung (Median aus 14 Tagen)

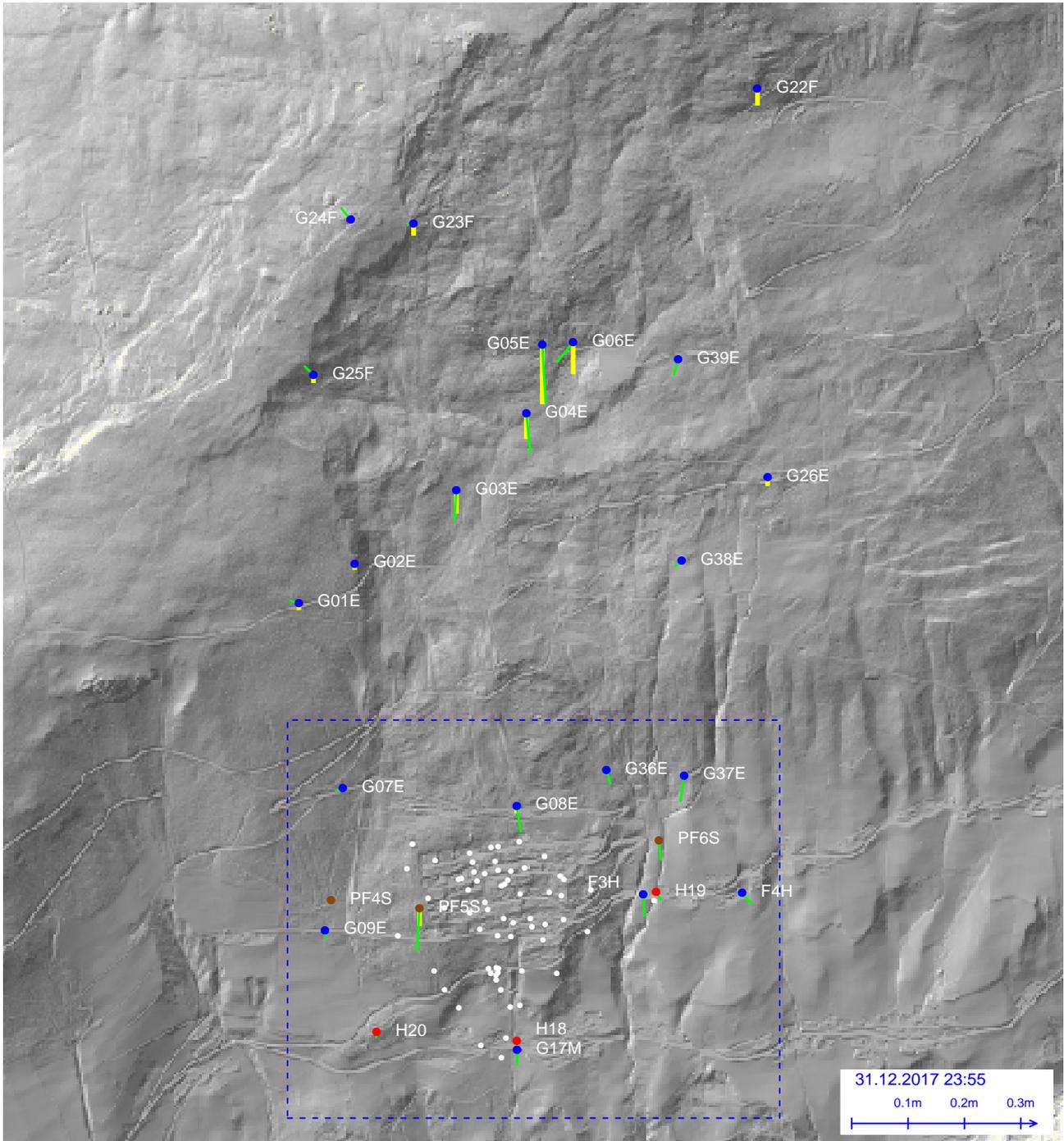


Abbildung 2: Geländemodell mit der Absolutbewegung der Messpunkte seit der Nullmessung (Median aus 14 Tagen)

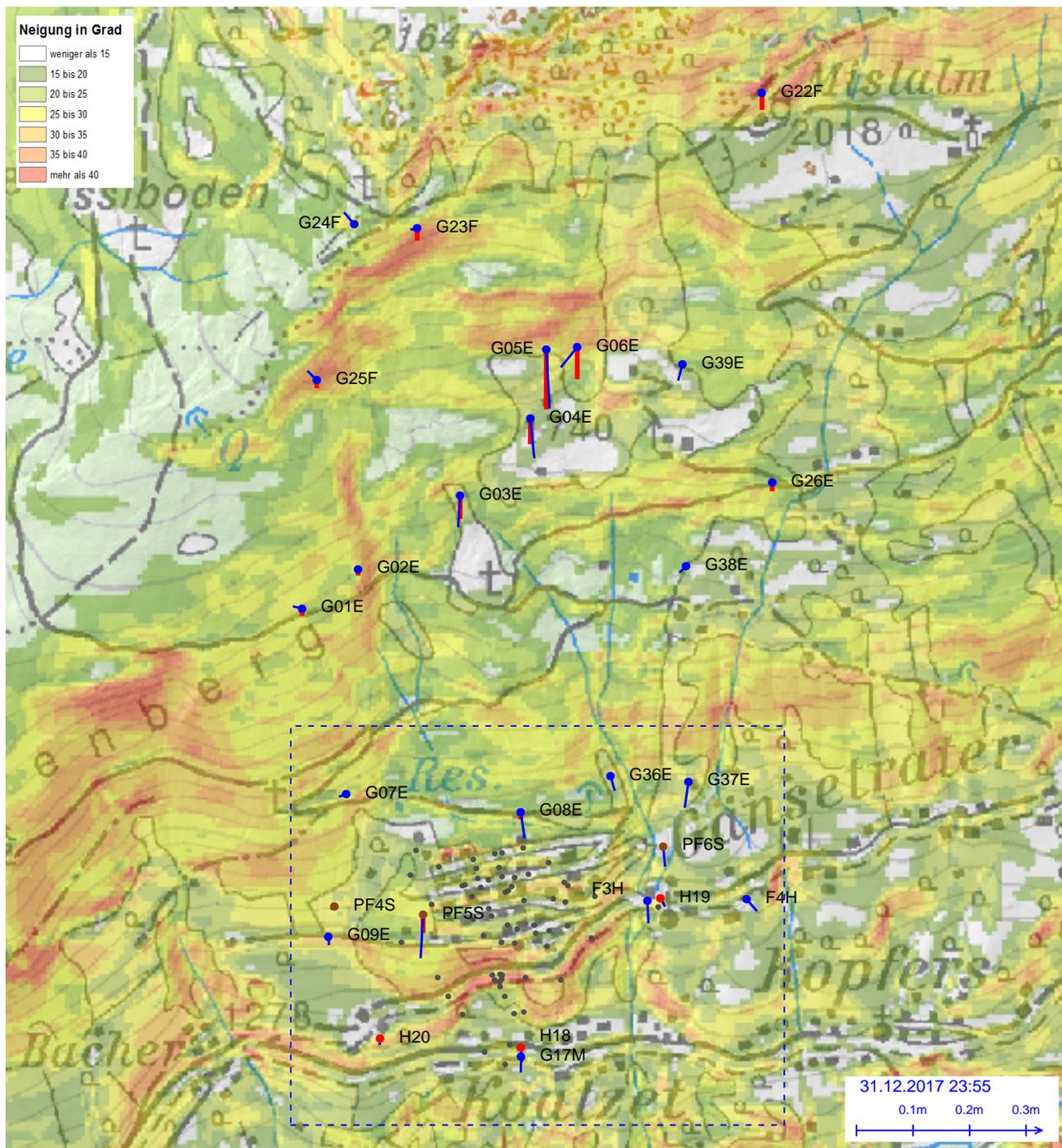


Abbildung 3: Neigungskarte mit der Absolutbewegung der Messpunkte seit der Nullmessung (Median aus 14 Tagen)

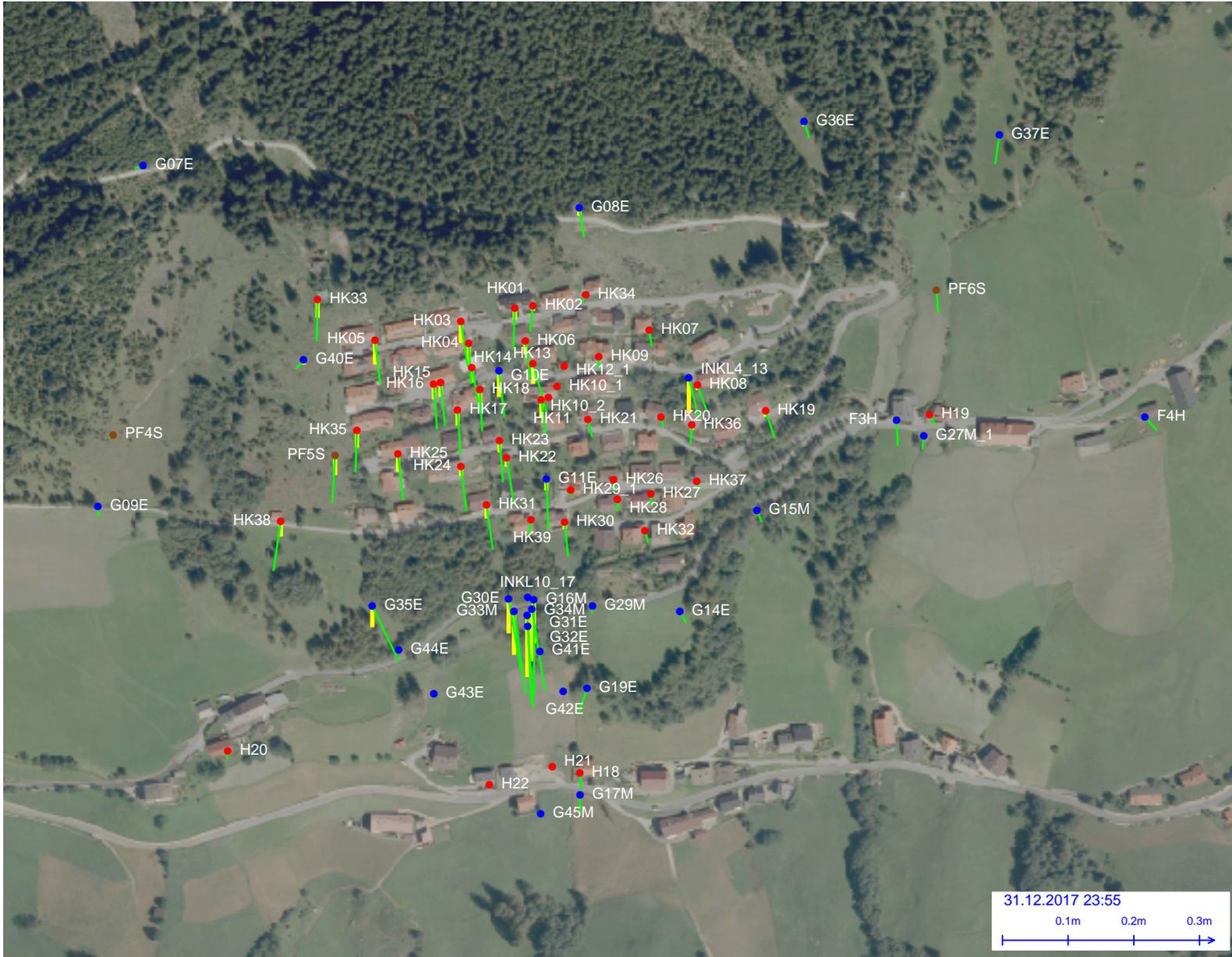


Abbildung 4: Absolutbewegung der Messpunkte im Bereich der Siedlung seit der Nullmessung (Median aus 14 Tagen)

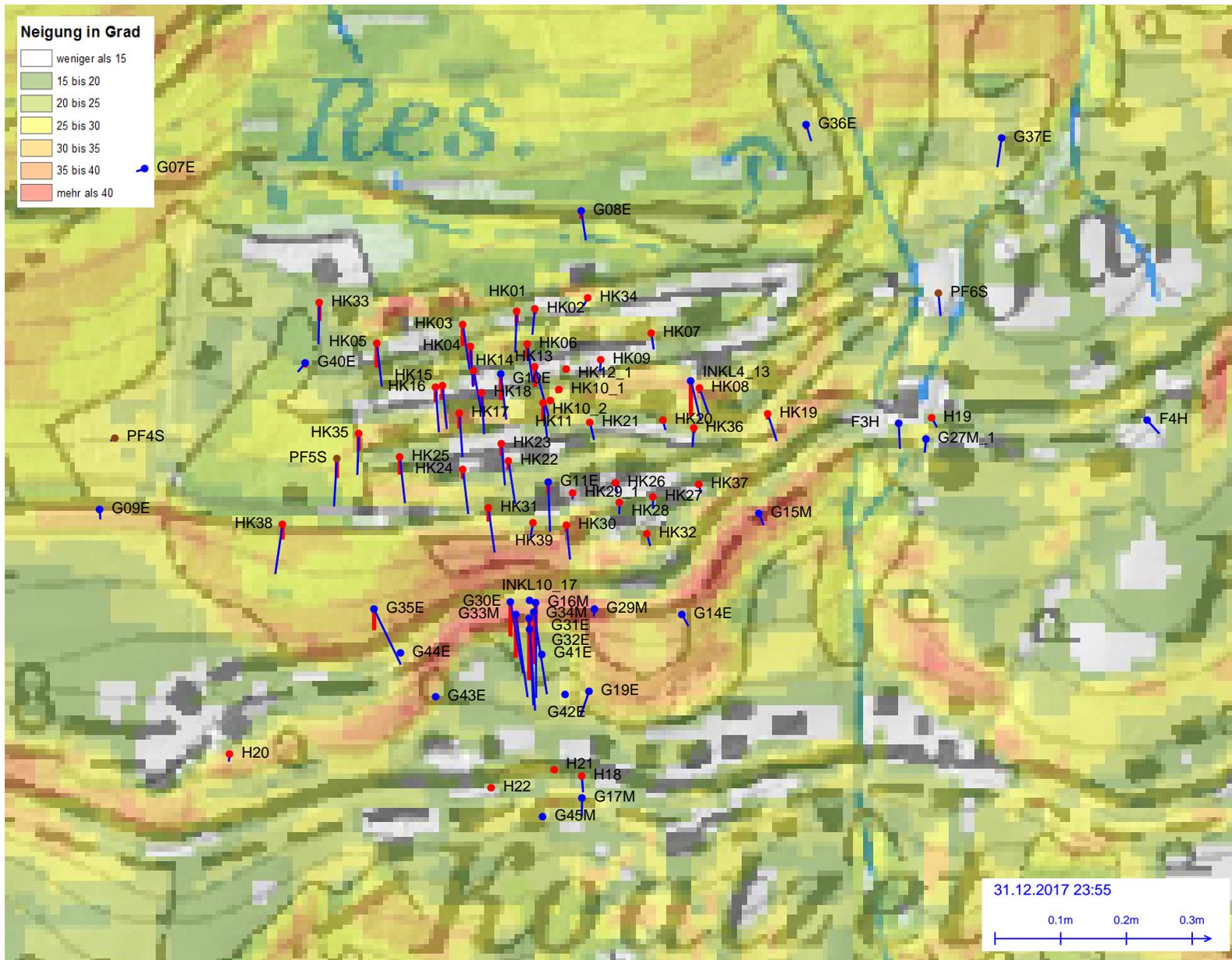


Abbildung 5: Neigungskarte mit der Absolutbewegung der Messpunkte im Bereich der Siedlung seit der Nullmessung (Median aus 14 Tagen)

1.2 Verformungstabellen

Die Tabellen 1 bis 4 enthalten die aktuellen absoluten Bewegungen der Messpunkte, berechnet als Median aus den Einzelmessungen der letzten 14 Tage. Sämtliche Grafiken der Tagesmittel sind online unter der Adresse www.trigonos.at (BN: navis, PW: navis2013) abrufbar.

PunktNr.	Epoche	Bewegung Lage [mm]	Bewegung Höhe [mm]
PF4S	30.12.2017	8	1
PF5S	30.12.2017	76	-31
PF6S	30.12.2017	36	-3

Tabelle 1: Absolutbewegung der Messpfeiler seit der Nullmessung (Median aus 14 Tagen)

PunktNr.	Epoche	Bewegung Lage [mm]	Bewegung Höhe [mm]
G01E	30.12.2017	17	-13
G02E	30.12.2017	4	-12
G03E	30.12.2017	55	-41
G04E	30.12.2017	70	-45
G05E	30.12.2017	105	-106
G06E	30.12.2017	46	-57
G07E	30.12.2017	14	-3
G08E	30.12.2017	48	-13
G09E	30.12.2017	15	0
G10E	30.12.2017	73	-41
G11E	30.12.2017	79	-18
G14E	30.12.2017	21	2
G15M	30.12.2017	20	-2
G16M	30.12.2017	150	-69
G17M	30.12.2017	28	5
G19E	30.12.2017	41	3
G22F	30.12.2017	2	-30
G23F	30.12.2017	12	-22
G24F	30.12.2017	28	-1
G25F	30.12.2017	24	-14
G26E	30.12.2017	4	-15
G27M-1	30.12.2017	21	-4
G29M	30.12.2017	12	-2
G30E	30.12.2017	114	-54
G31E	30.12.2017	137	-97
G32E	30.12.2017	128	-68
G33M	30.12.2017	132	-68
G34M	30.12.2017	131	-83
G35E	30.12.2017	96	-33
G36E	30.12.2017	27	-7
G37E	30.12.2017	47	-2
G38E	30.12.2017	16	-2
G39E	30.12.2017	30	-8
G40E	30.12.2017	18	-8
G41E	30.12.2017	2	2
G42E	30.12.2017	1	2
G43E	30.12.2017	4	3
G44E	30.12.2017	2	2
G45M	30.12.2017	3	5

Tabelle 2: Absolutbewegung der Geländepunkte seit der Nullmessung (Median aus 14 Tagen)

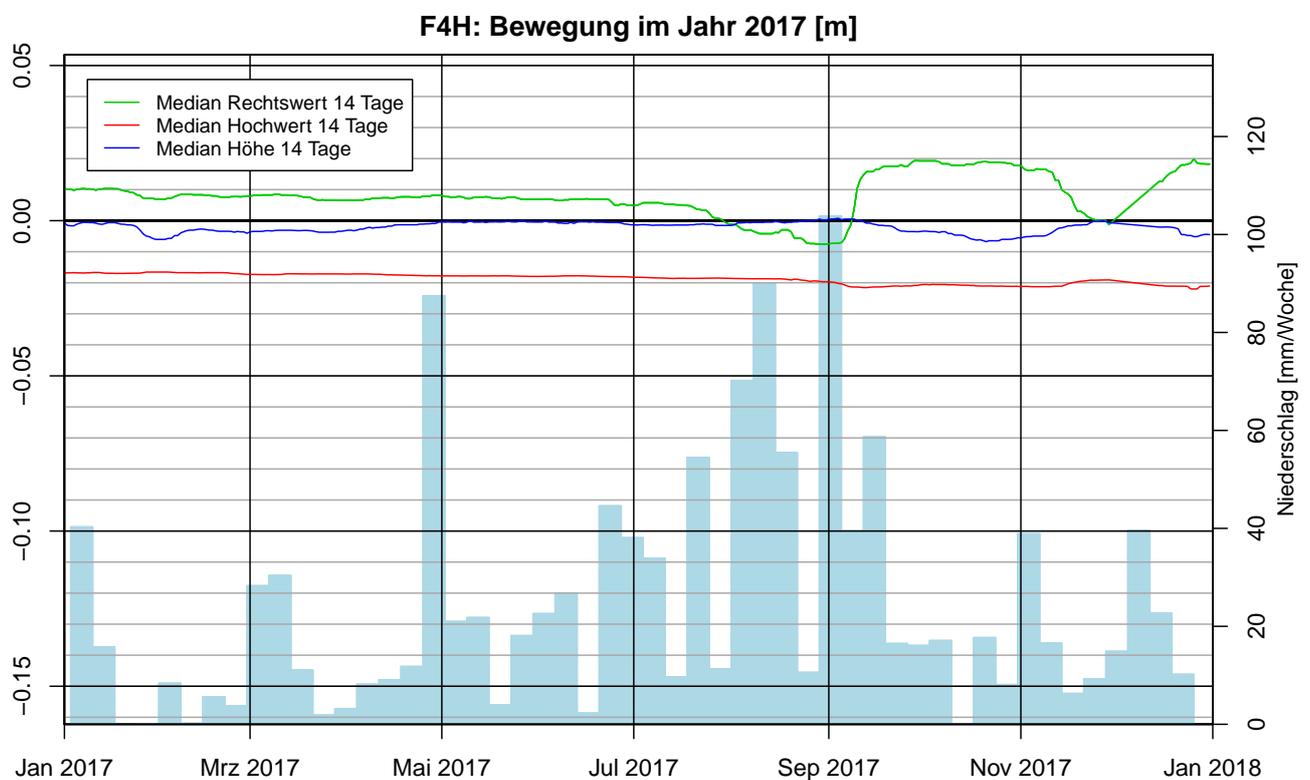
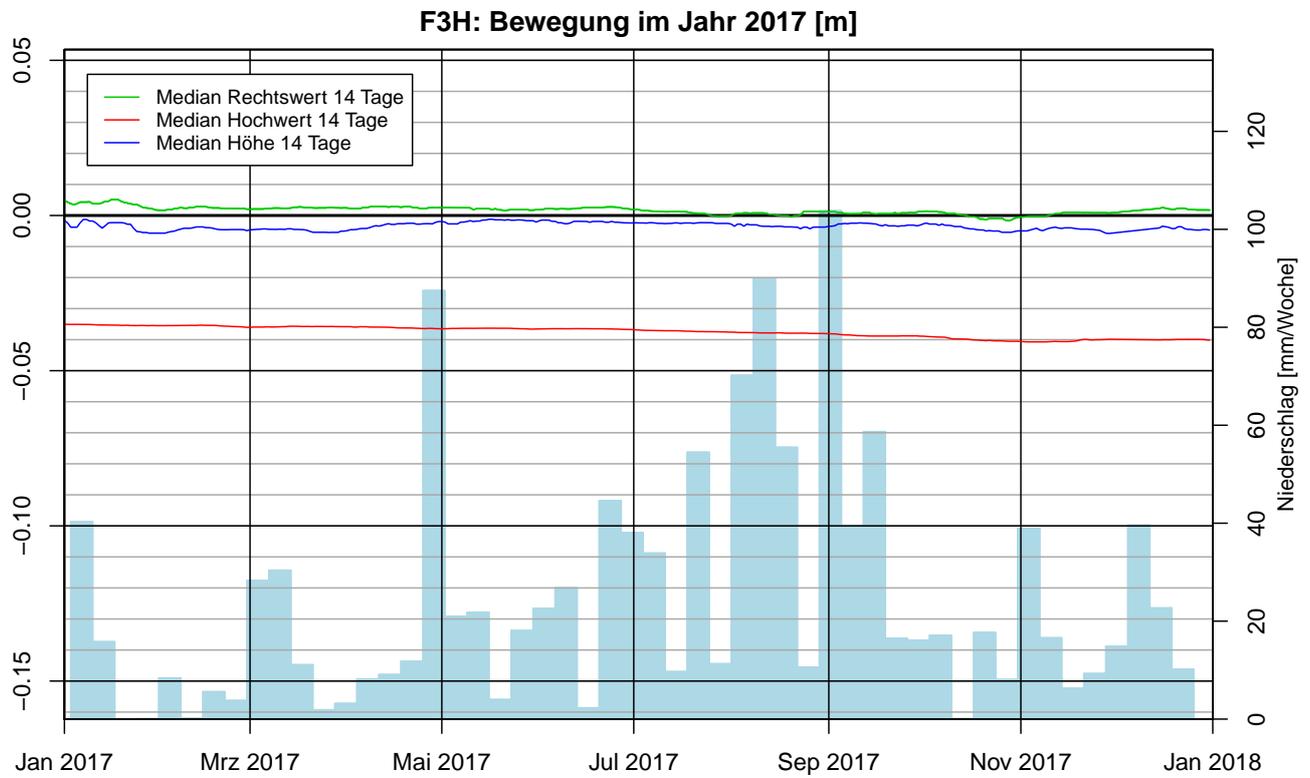
PunktNr.	Epoche	Bewegung Lage [mm]	Bewegung Höhe [mm]
H18	30.12.2017	26	-5
H19	30.12.2017	17	-4
H20	30.12.2017	12	0
H21	30.12.2017	2	5
H22	30.12.2017	6	0
HK01	30.12.2017	65	-18
HK02	30.12.2017	42	-9
HK03	30.12.2017	72	-35
HK04	30.12.2017	64	-29
HK05	30.12.2017	69	-39
HK06	30.12.2017	61	-21
HK07	30.12.2017	26	-4
HK08	30.12.2017	42	-8
HK09	30.12.2017	18	-1
HK10-1	30.12.2017	7	-3
HK10-2	30.12.2017	6	-3
HK11	30.12.2017	54	-28
HK12-1	30.12.2017	2	-4
HK13	30.12.2017	81	-32
HK14	30.12.2017	66	-23
HK15	30.12.2017	69	-22
HK16	30.12.2017	71	-23
HK17	30.12.2017	69	-24
HK18	30.12.2017	66	-22
HK19	30.12.2017	45	-9
HK20	30.12.2017	16	0
HK21	30.12.2017	28	-3
HK22	30.12.2017	68	-14
HK23	30.12.2017	66	-19
HK24	30.12.2017	71	-15
HK25	30.12.2017	74	-28
HK26	30.12.2017	18	1
HK27	30.12.2017	19	4
HK28	30.12.2017	19	1
HK29-1	30.12.2017	10	2
HK30	30.12.2017	54	-11
HK31	30.12.2017	71	-21
HK32	30.12.2017	20	0
HK33	30.12.2017	66	-29
HK34	30.12.2017	15	0
HK35	30.12.2017	66	-28
HK36	30.12.2017	31	-8
HK37	30.12.2017	14	2
HK38	30.12.2017	79	-24
HK39	30.12.2017	25	-5

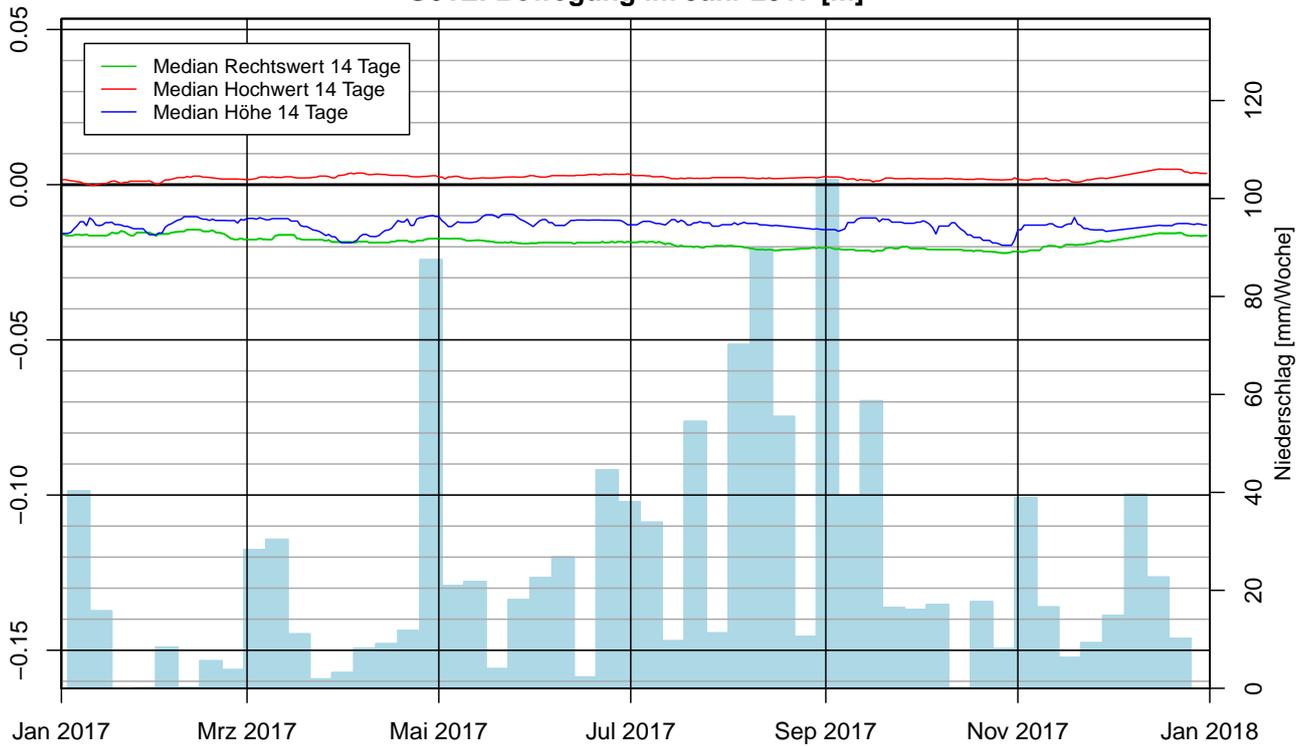
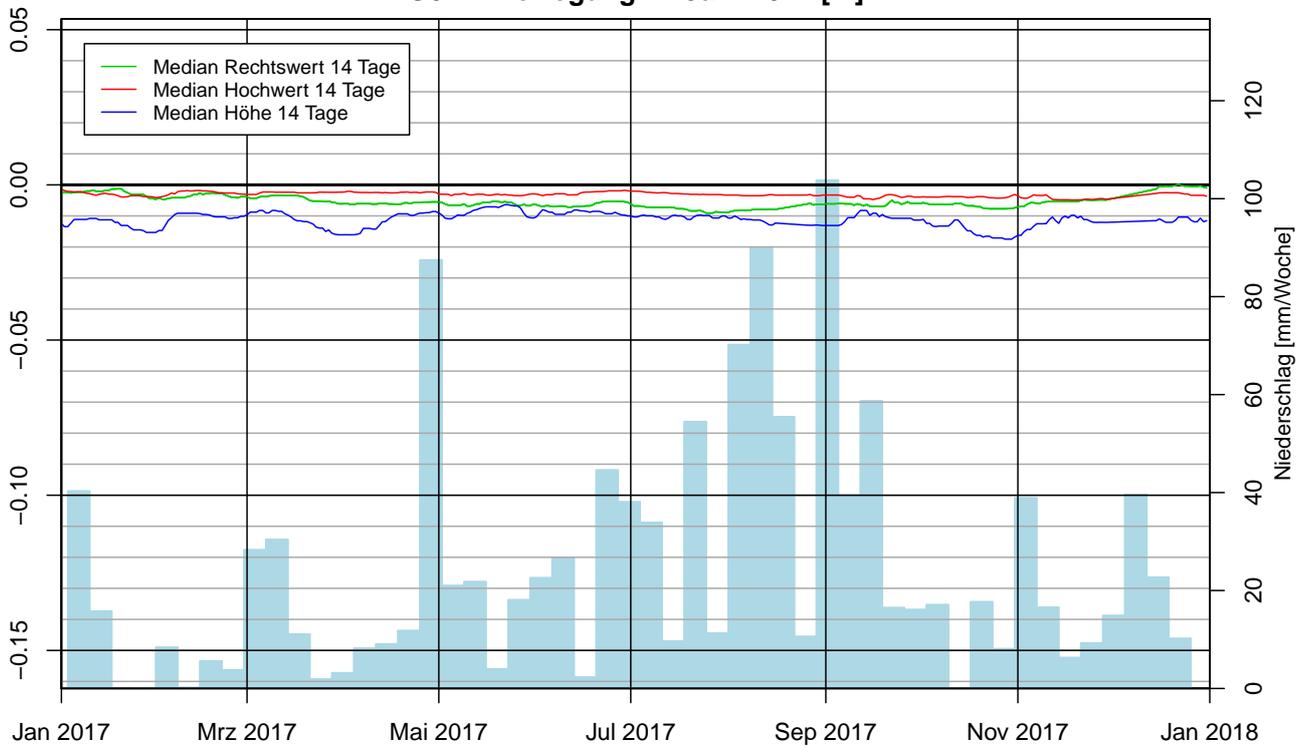
Tabelle 3: Absolutbewegung der Gebäudepunkte seit der Nullmessung (Median aus 14 Tagen)

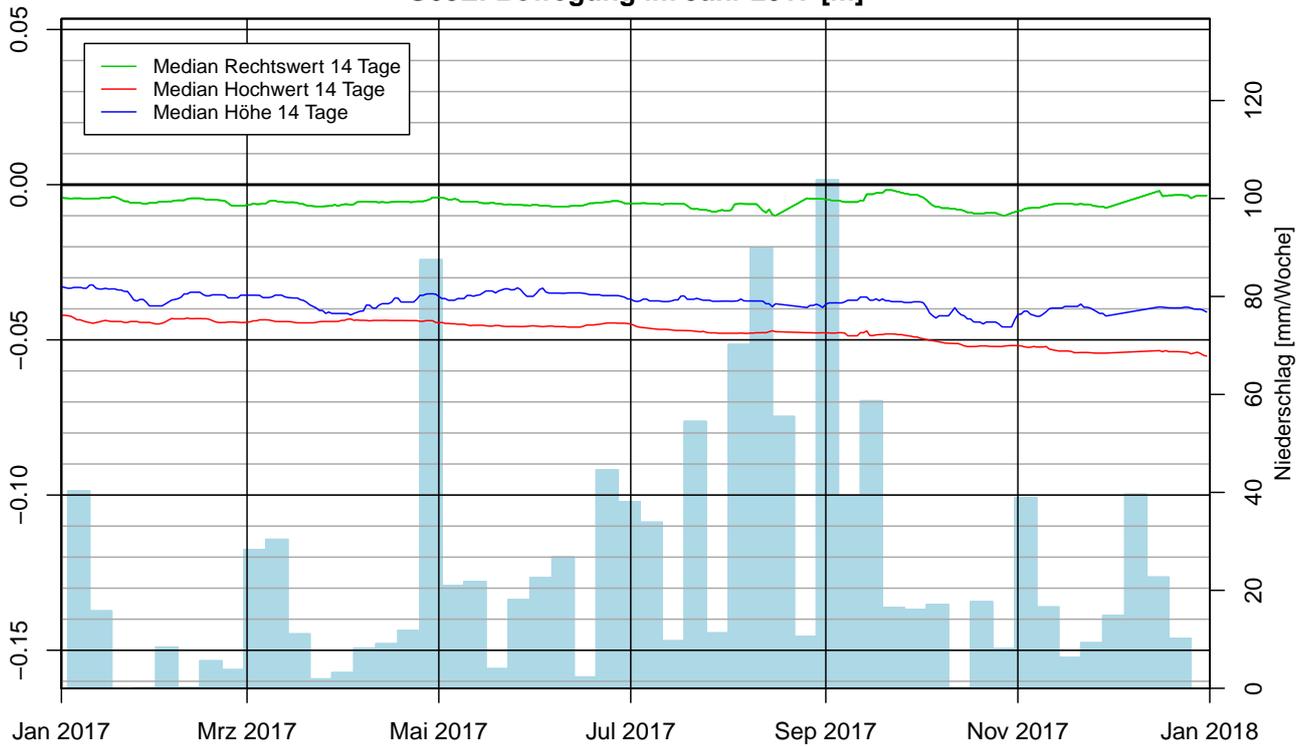
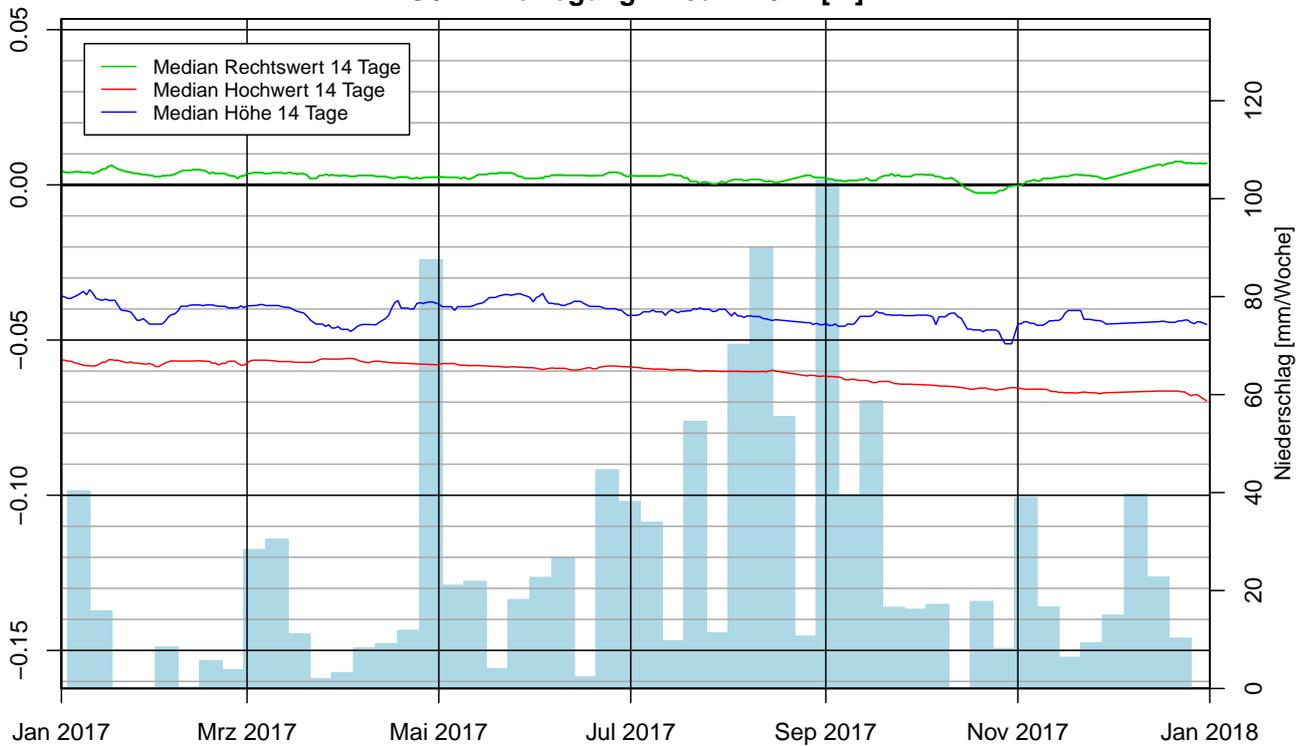
PunktNr.	Epoche	Bewegung Lage [mm]	Bewegung Höhe [mm]
INKL4-13	30.12.2017	65	-56
INKL10-17	30.12.2017	1	1

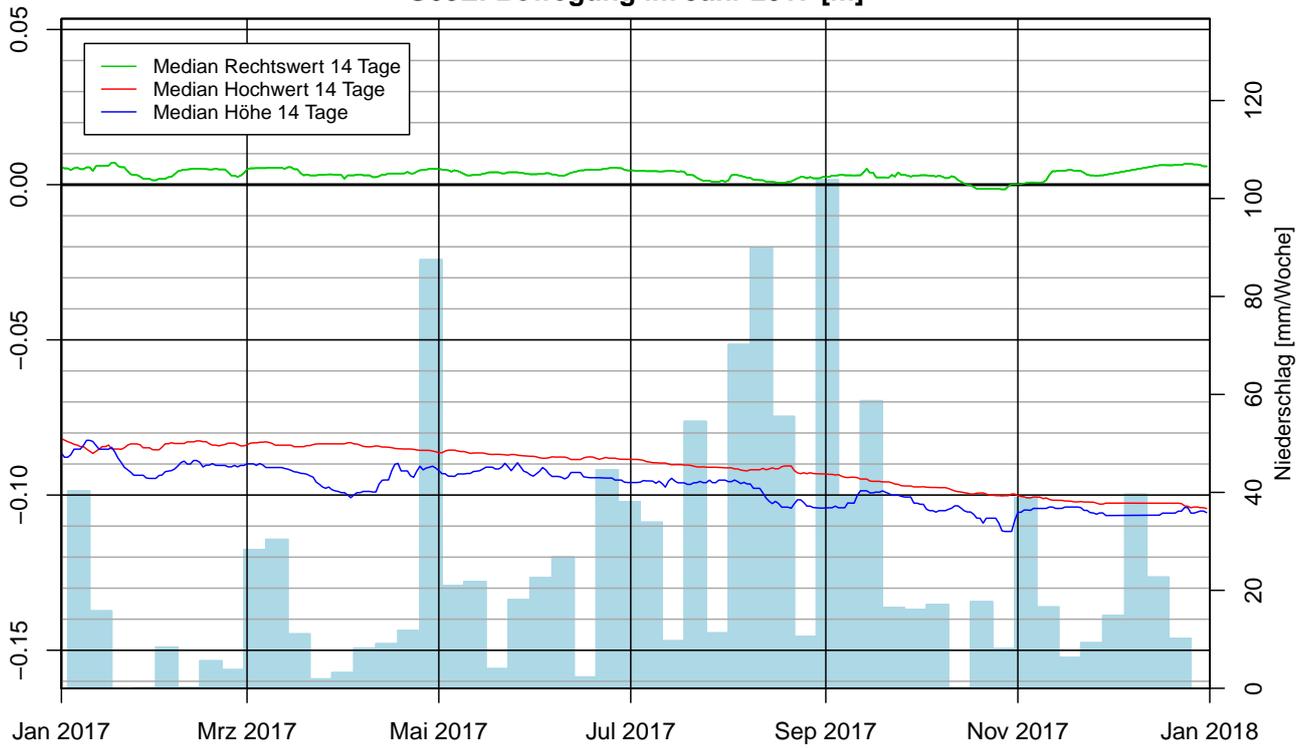
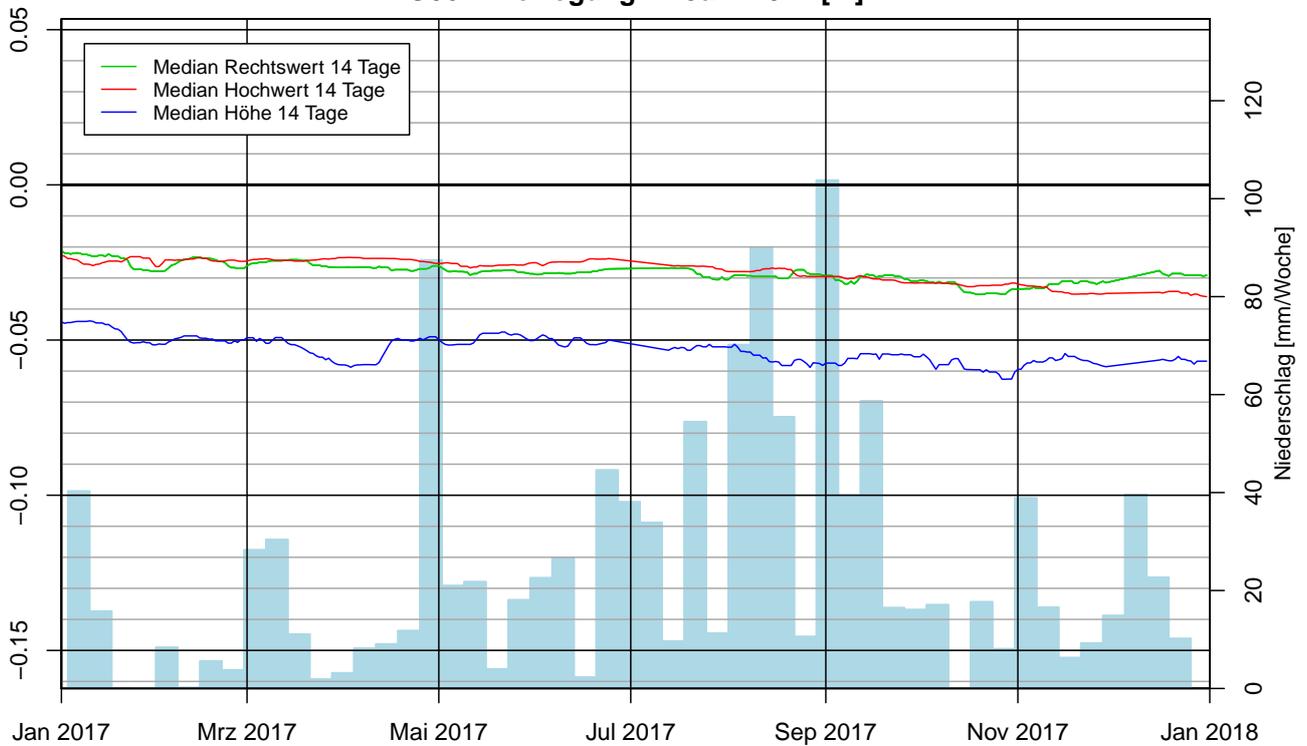
Tabelle 4: Absolutbewegung der Inklinometer-Punkte seit der Nullmessung (Median aus 14 Tagen)

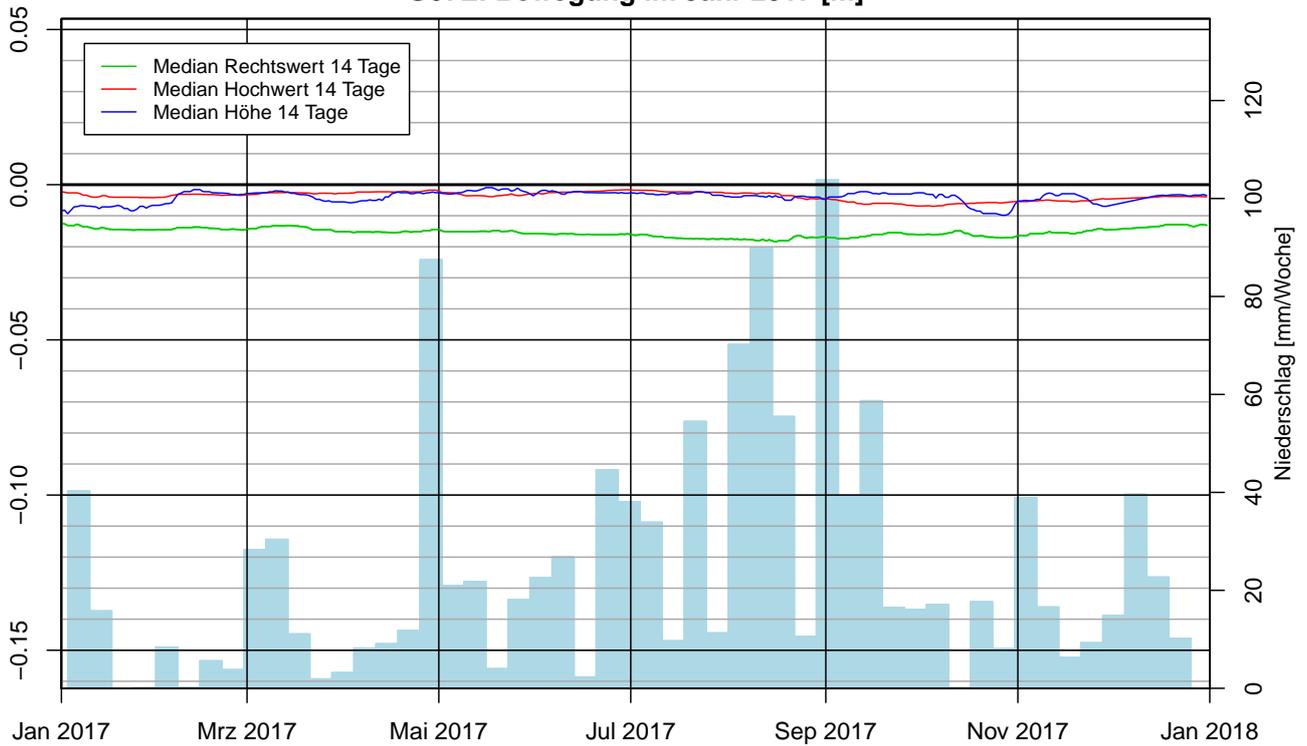
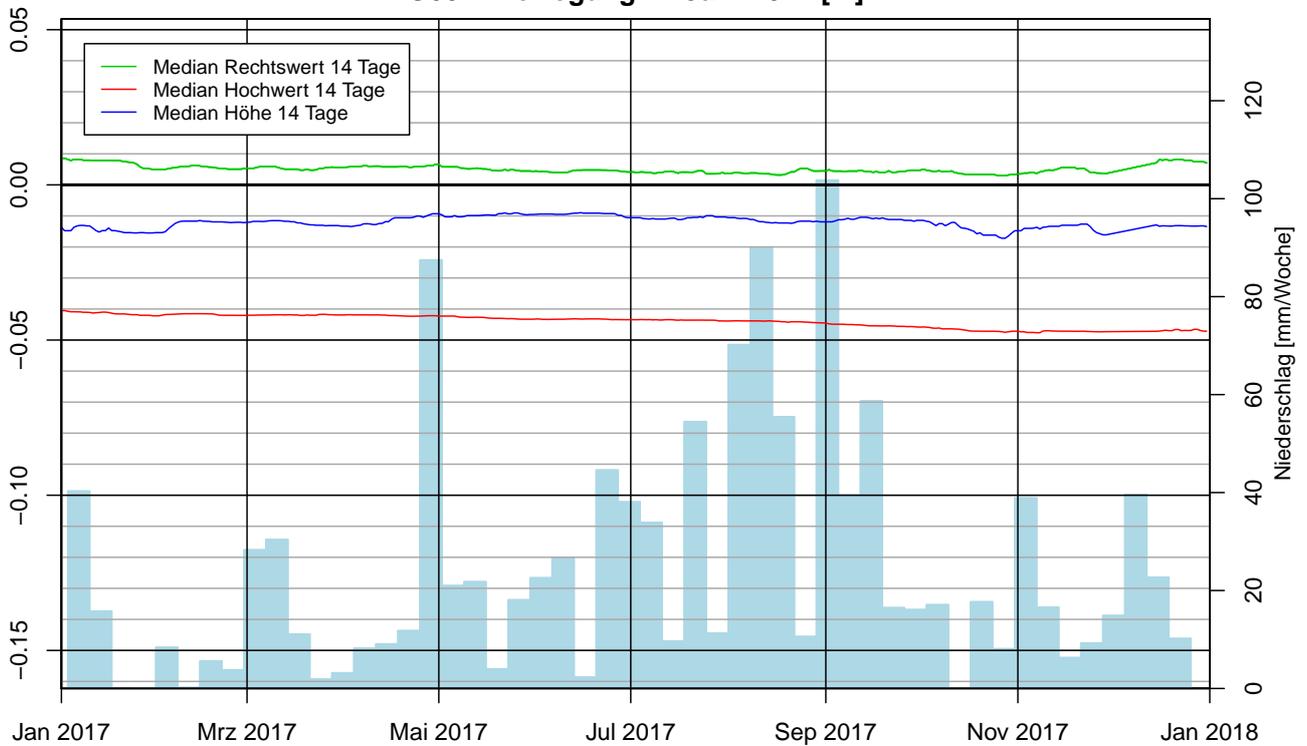
1.3 Verformungsdiagramme Rechtswert/Hochwert/Höhe



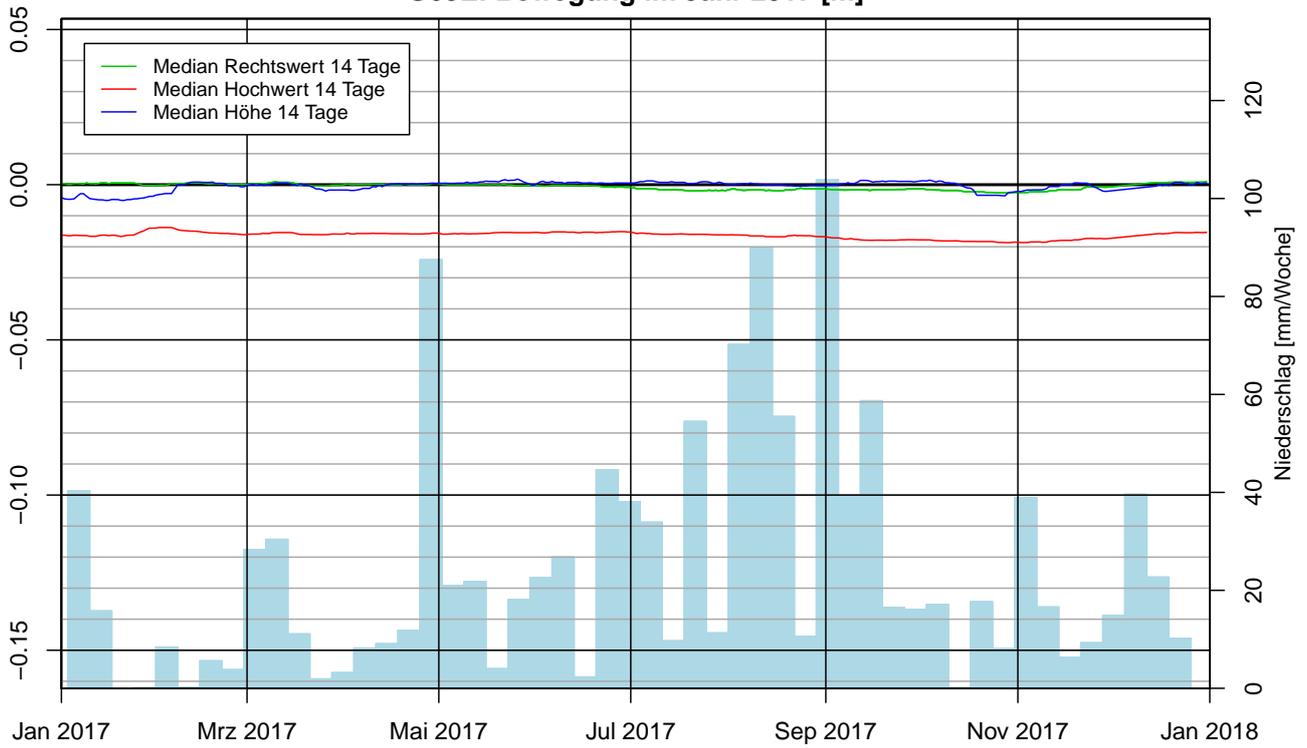
G01E: Bewegung im Jahr 2017 [m]

G02E: Bewegung im Jahr 2017 [m]


G03E: Bewegung im Jahr 2017 [m]

G04E: Bewegung im Jahr 2017 [m]


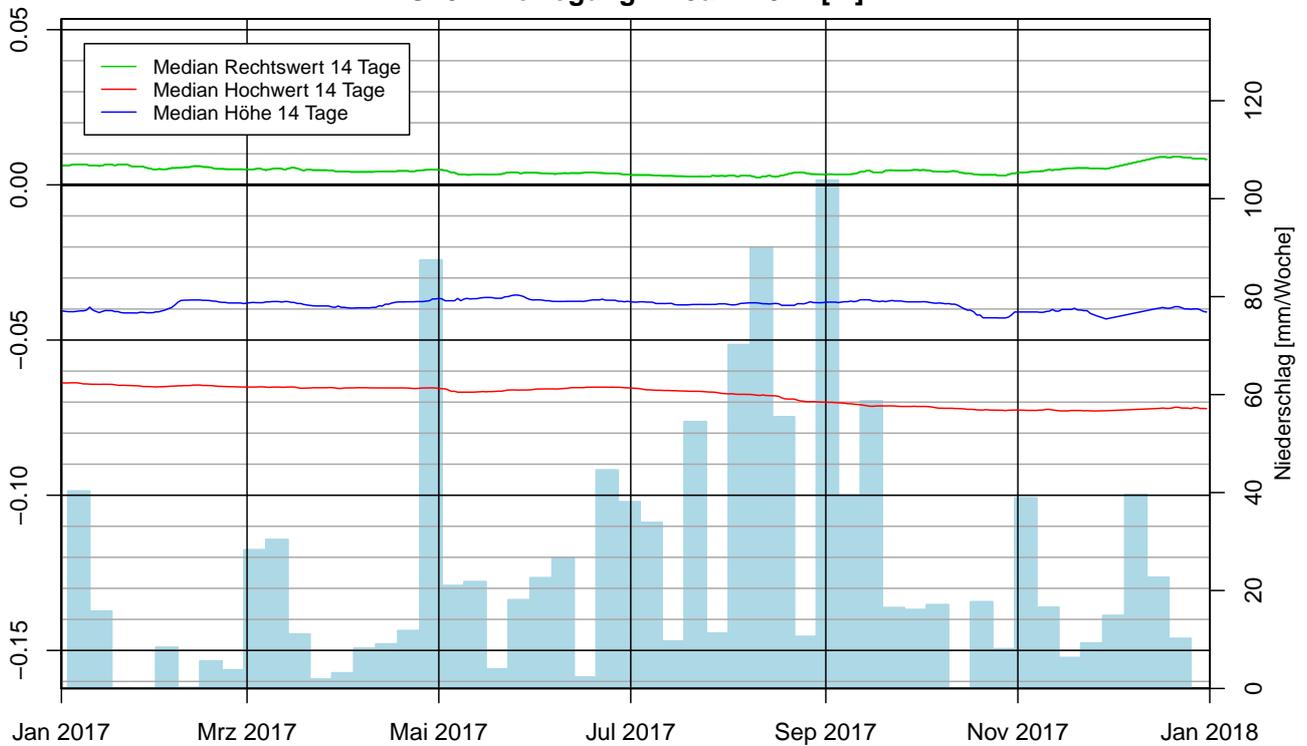
G05E: Bewegung im Jahr 2017 [m]

G06E: Bewegung im Jahr 2017 [m]


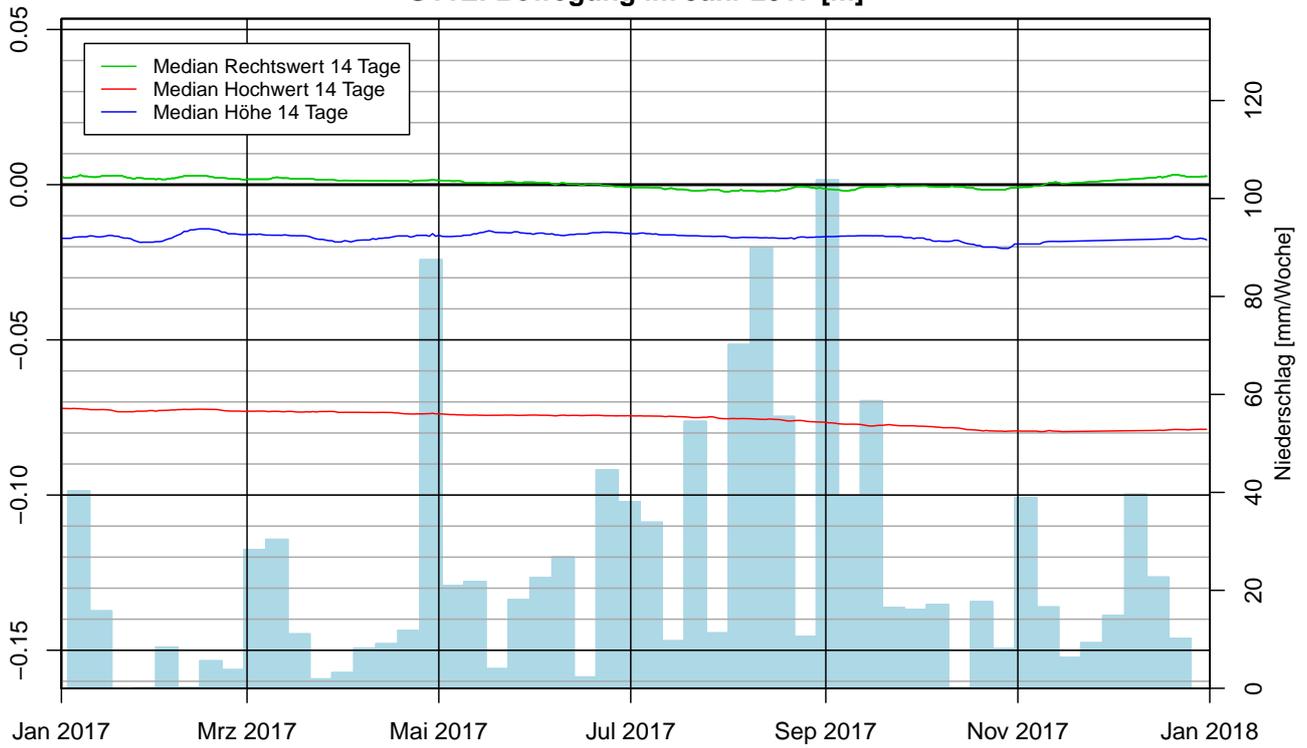
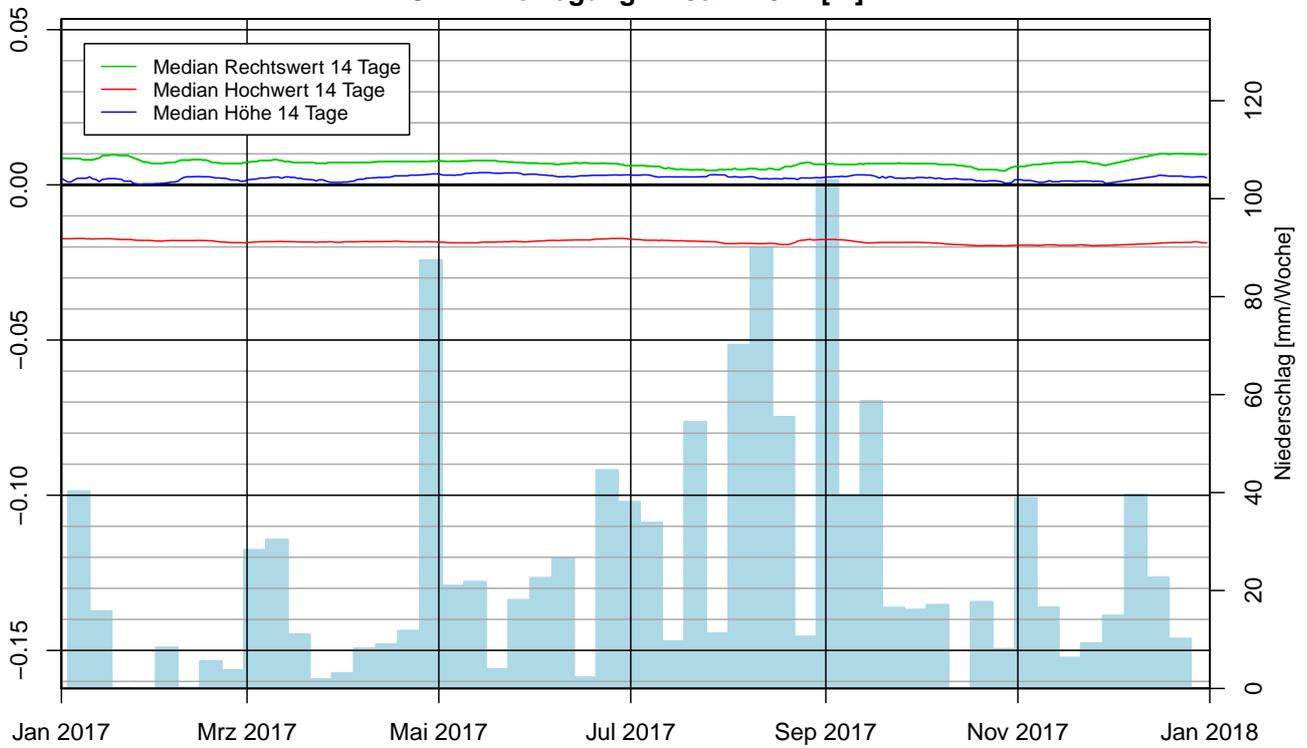
G07E: Bewegung im Jahr 2017 [m]

G08E: Bewegung im Jahr 2017 [m]


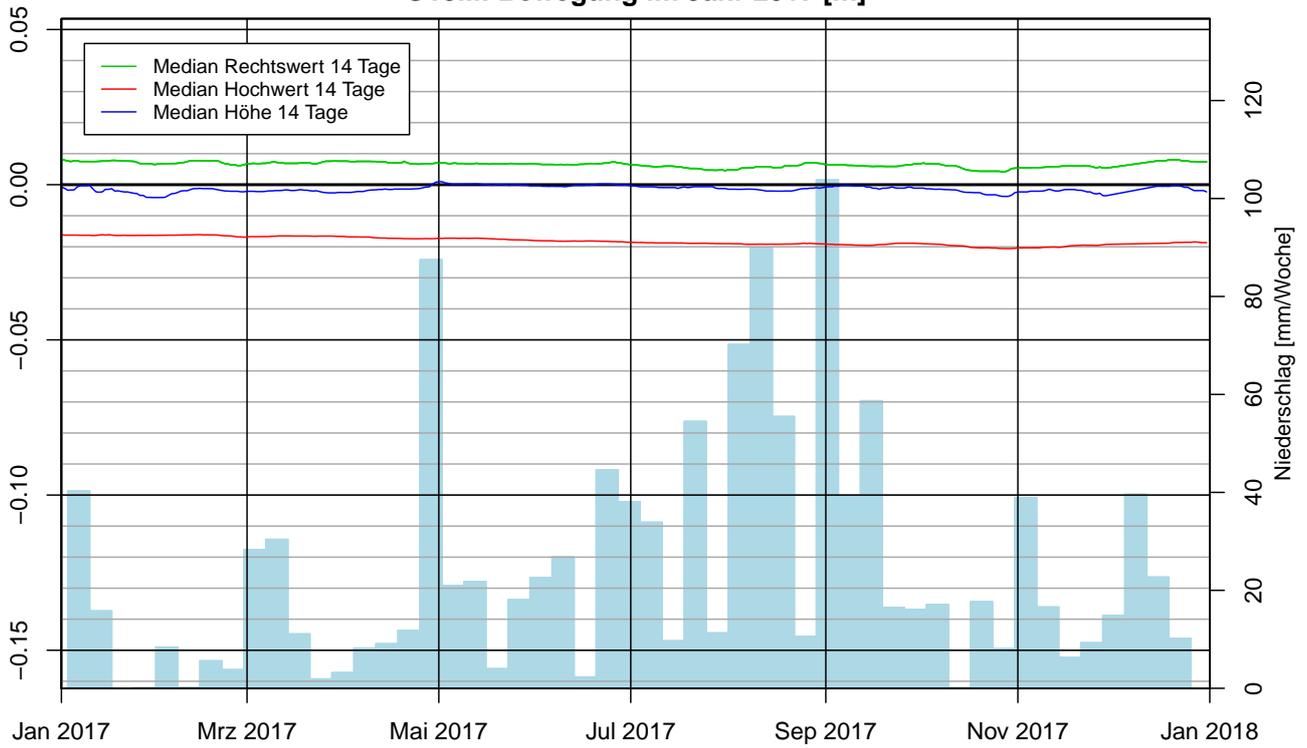
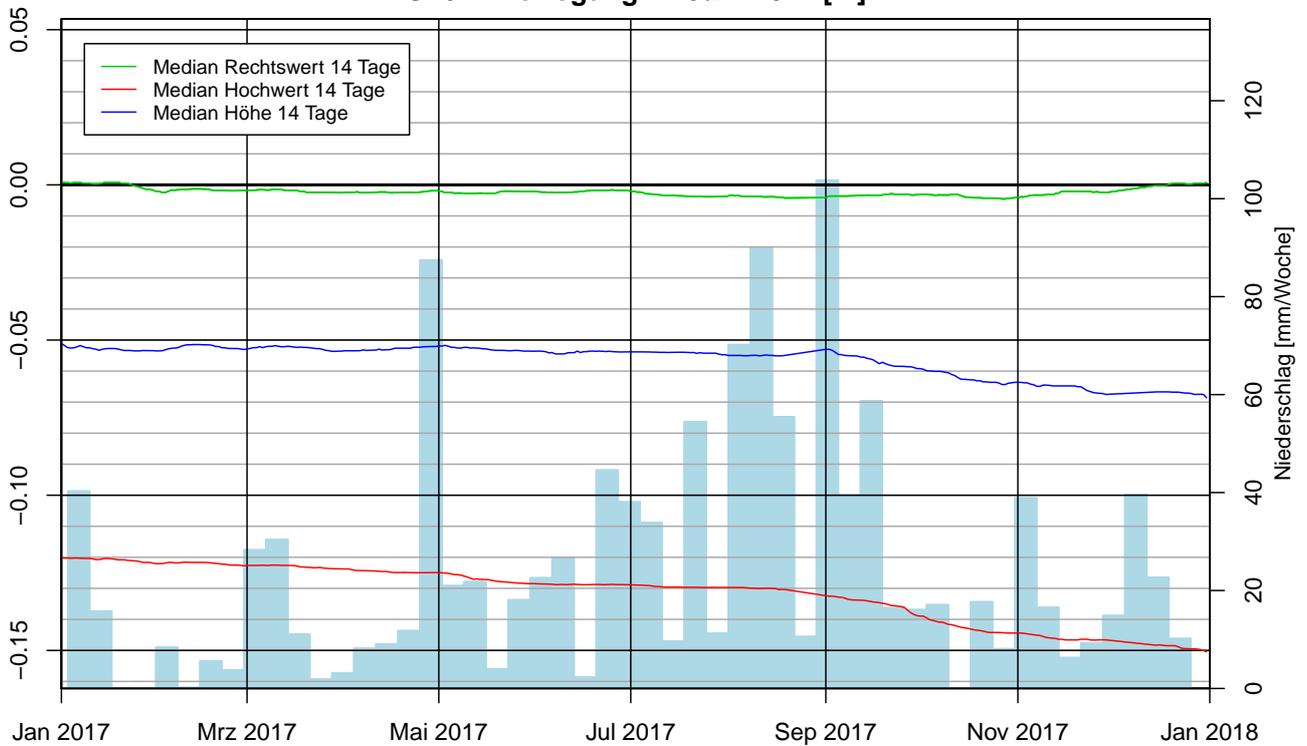
G09E: Bewegung im Jahr 2017 [m]

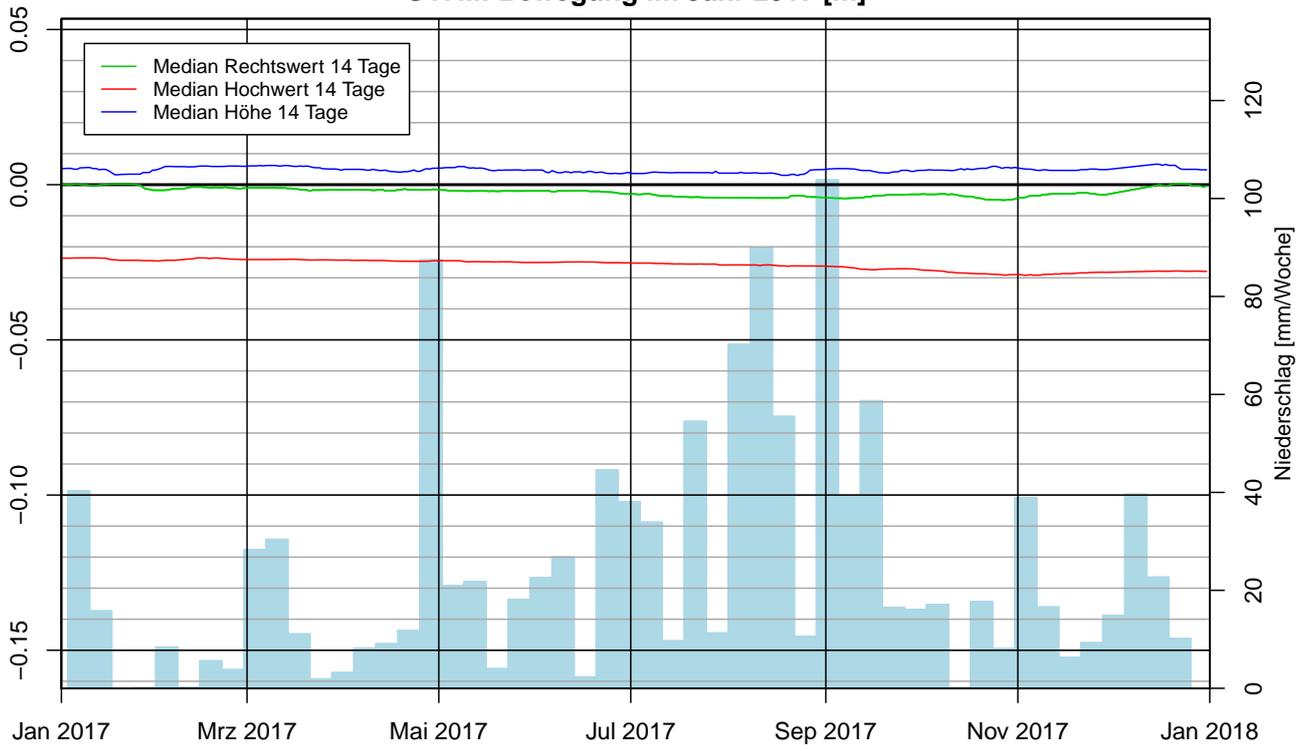
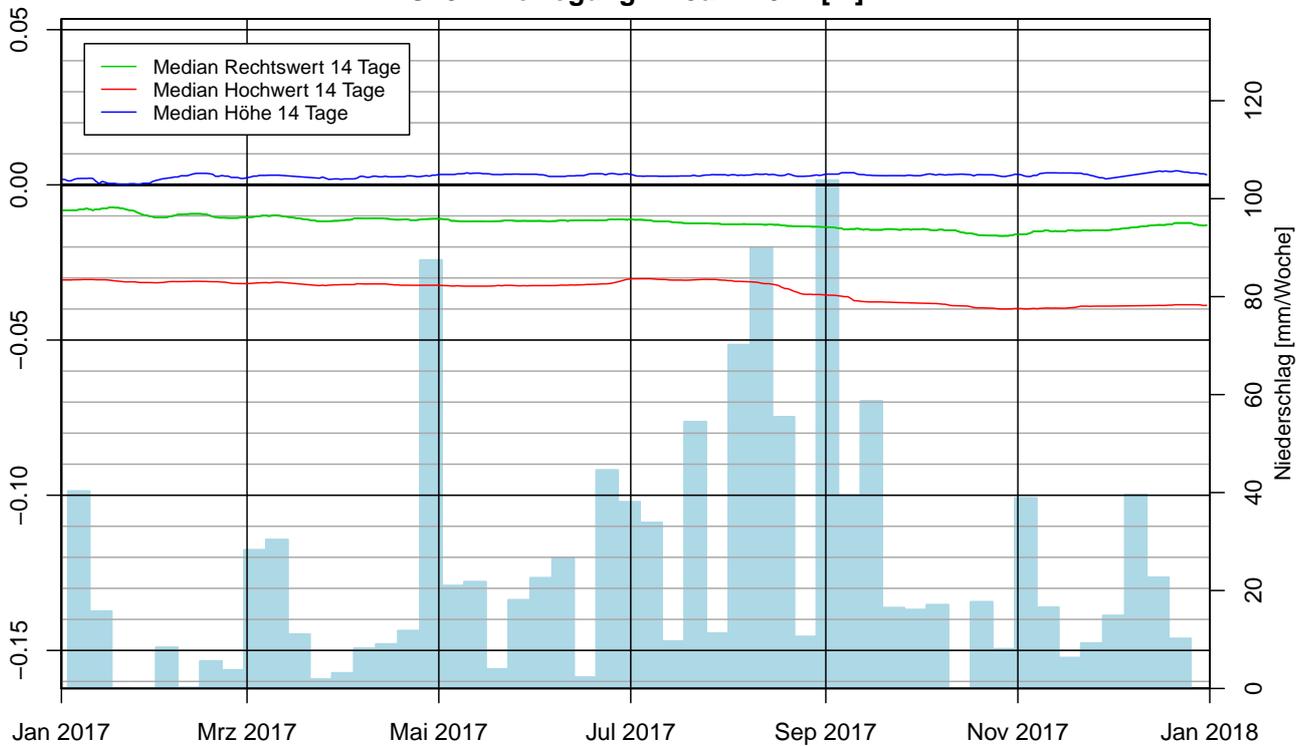


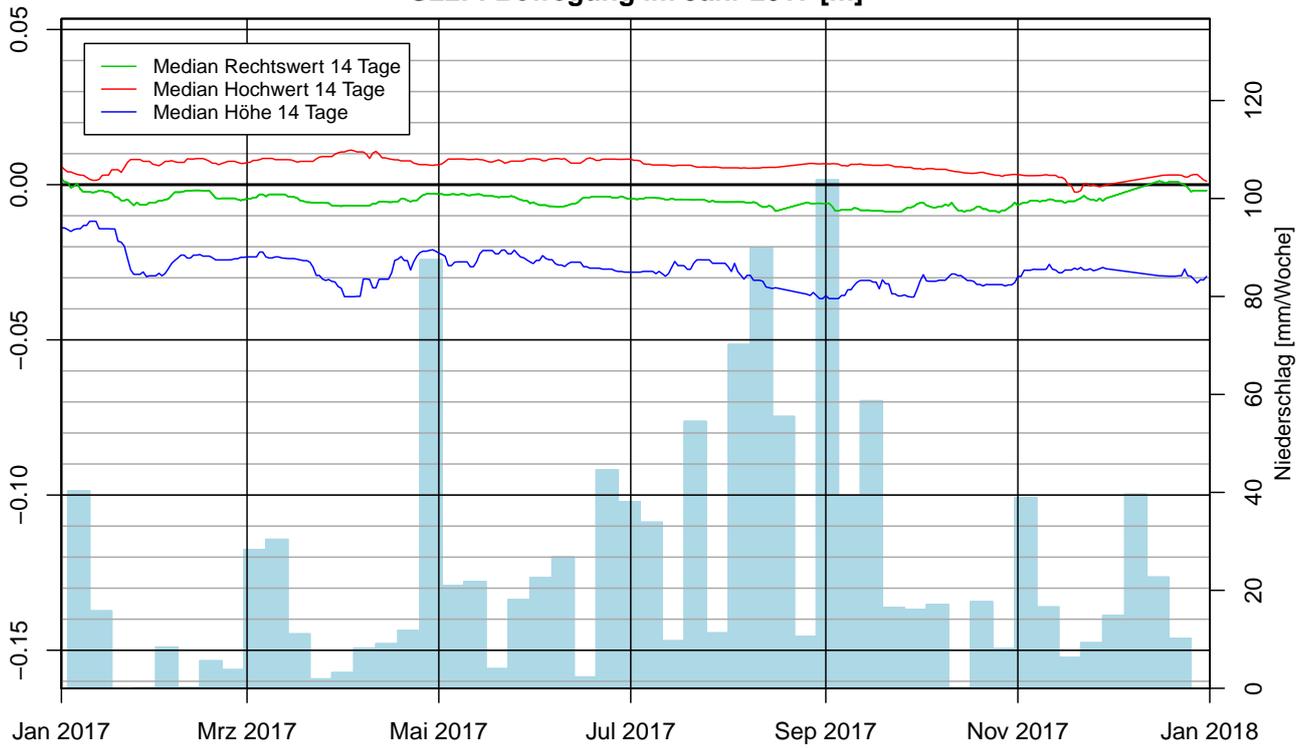
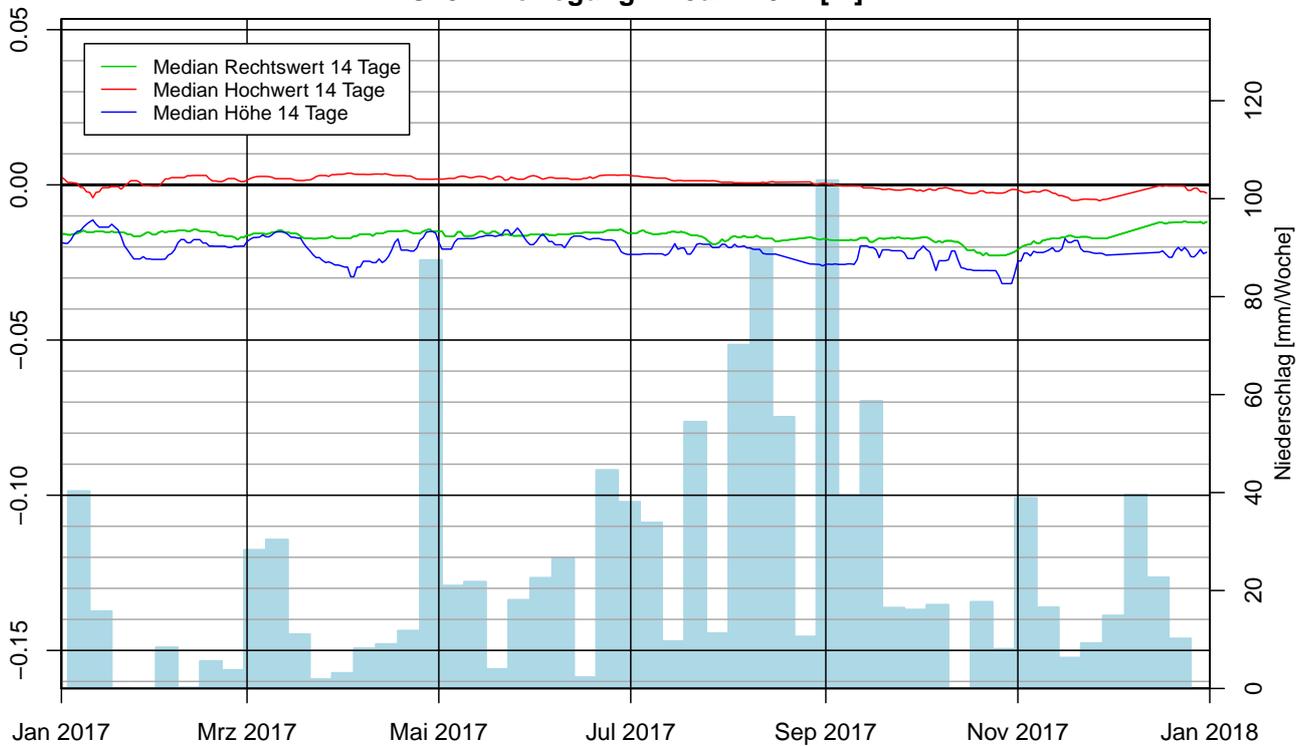
G10E: Bewegung im Jahr 2017 [m]

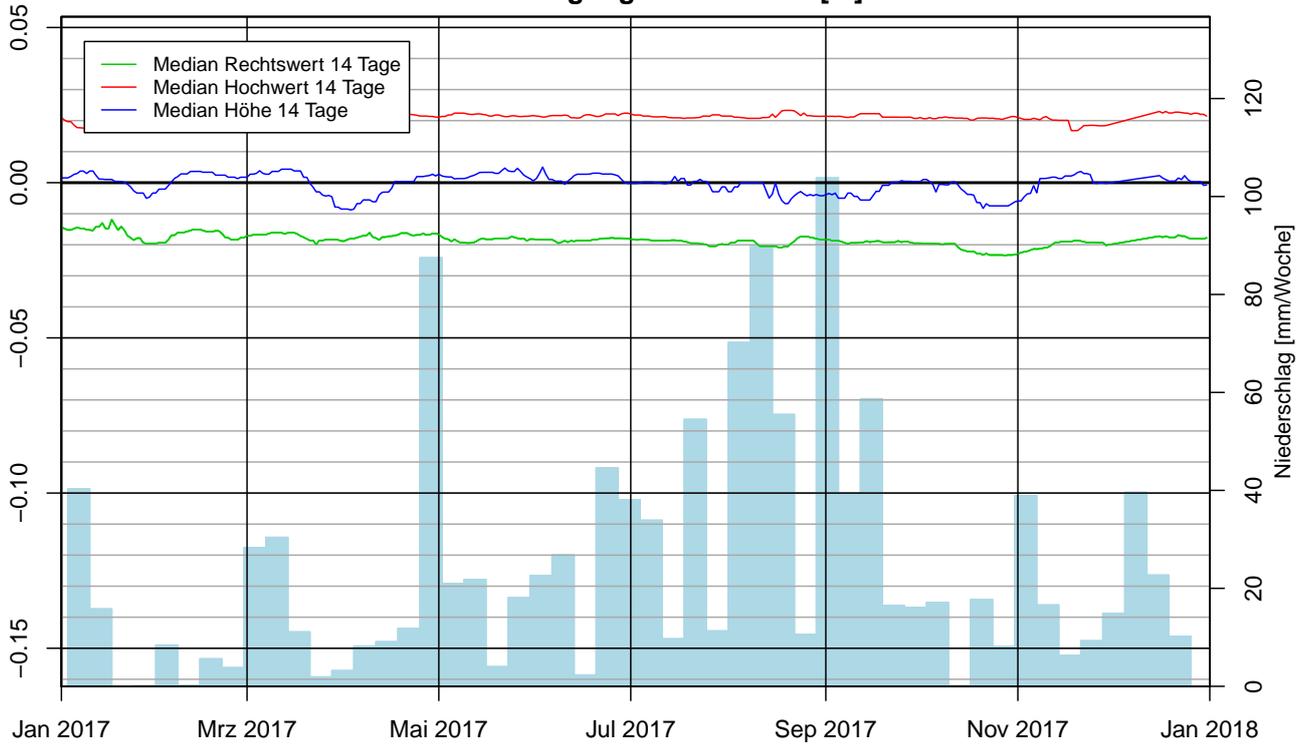
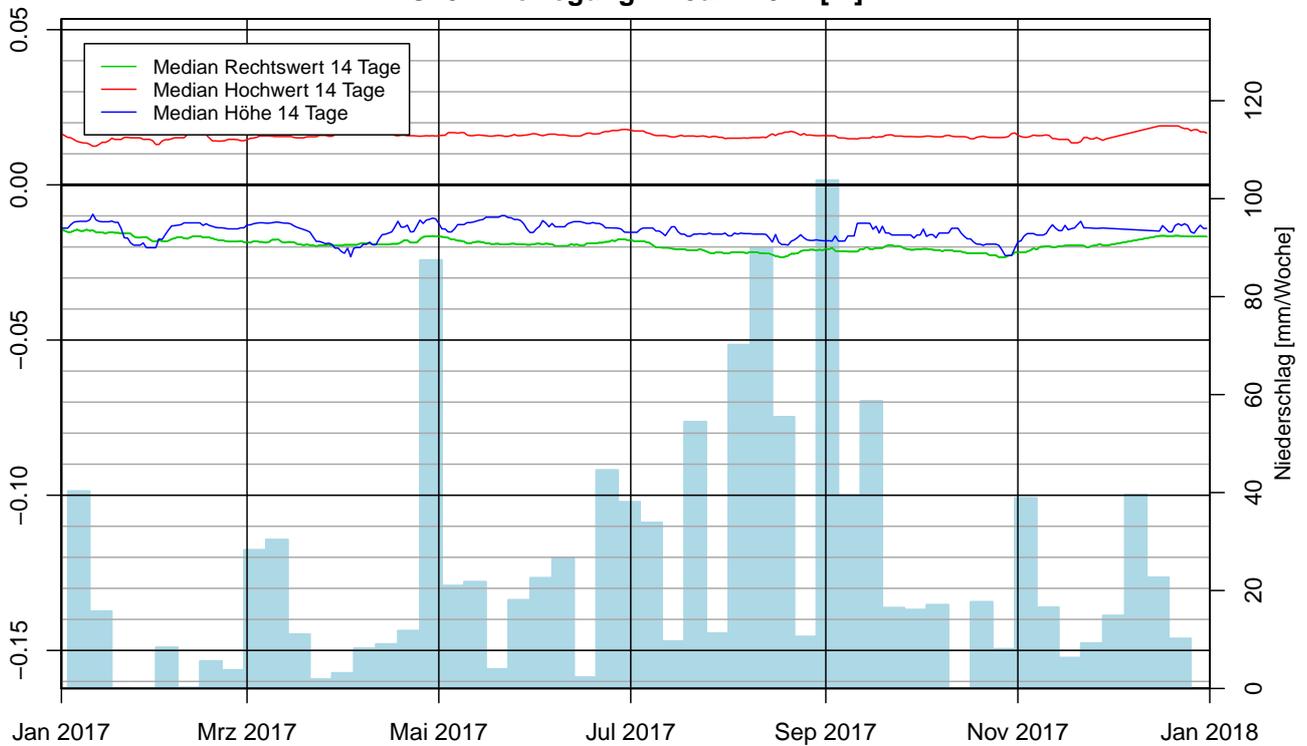


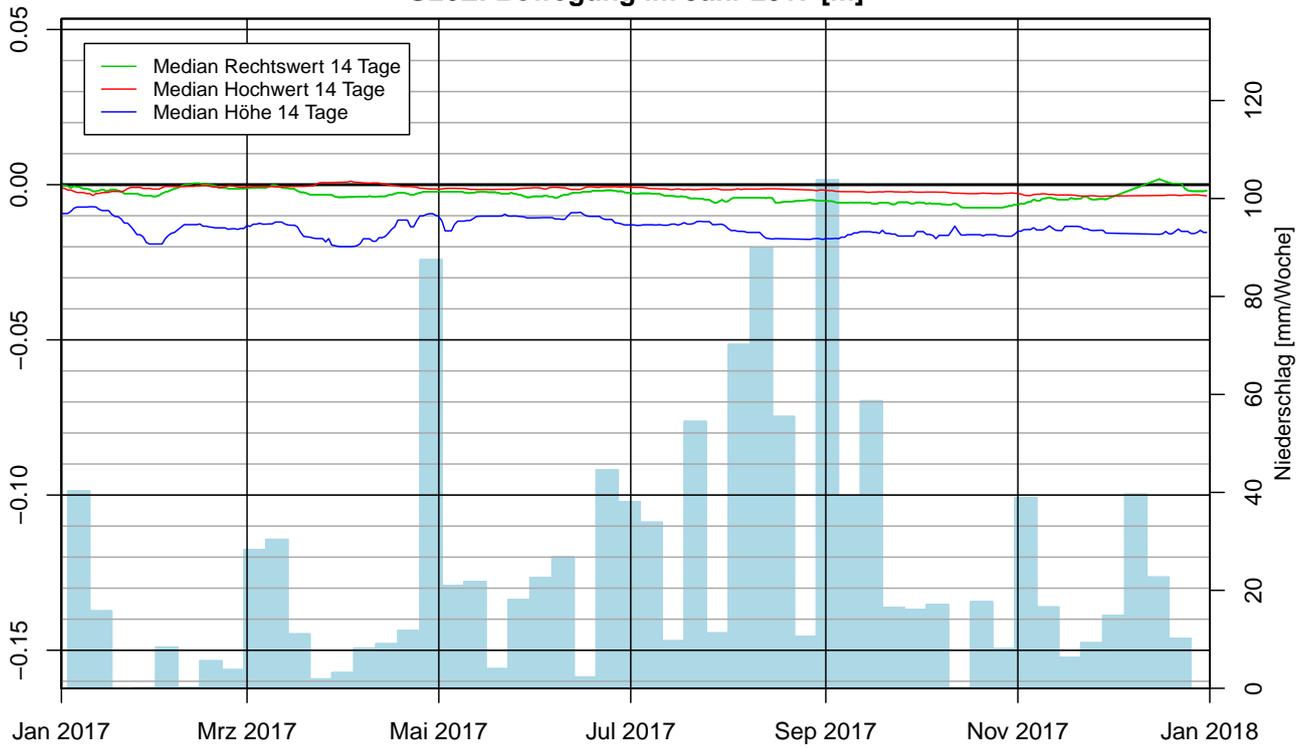
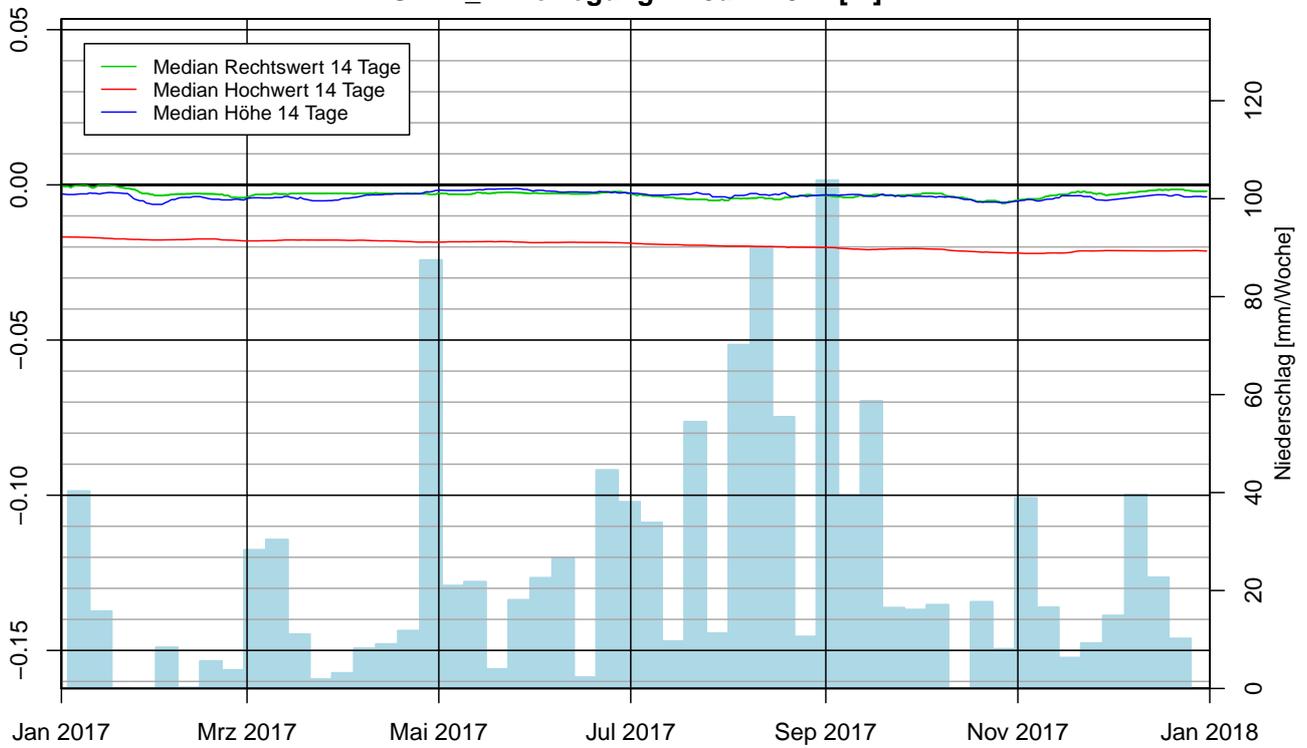
G11E: Bewegung im Jahr 2017 [m]

G14E: Bewegung im Jahr 2017 [m]


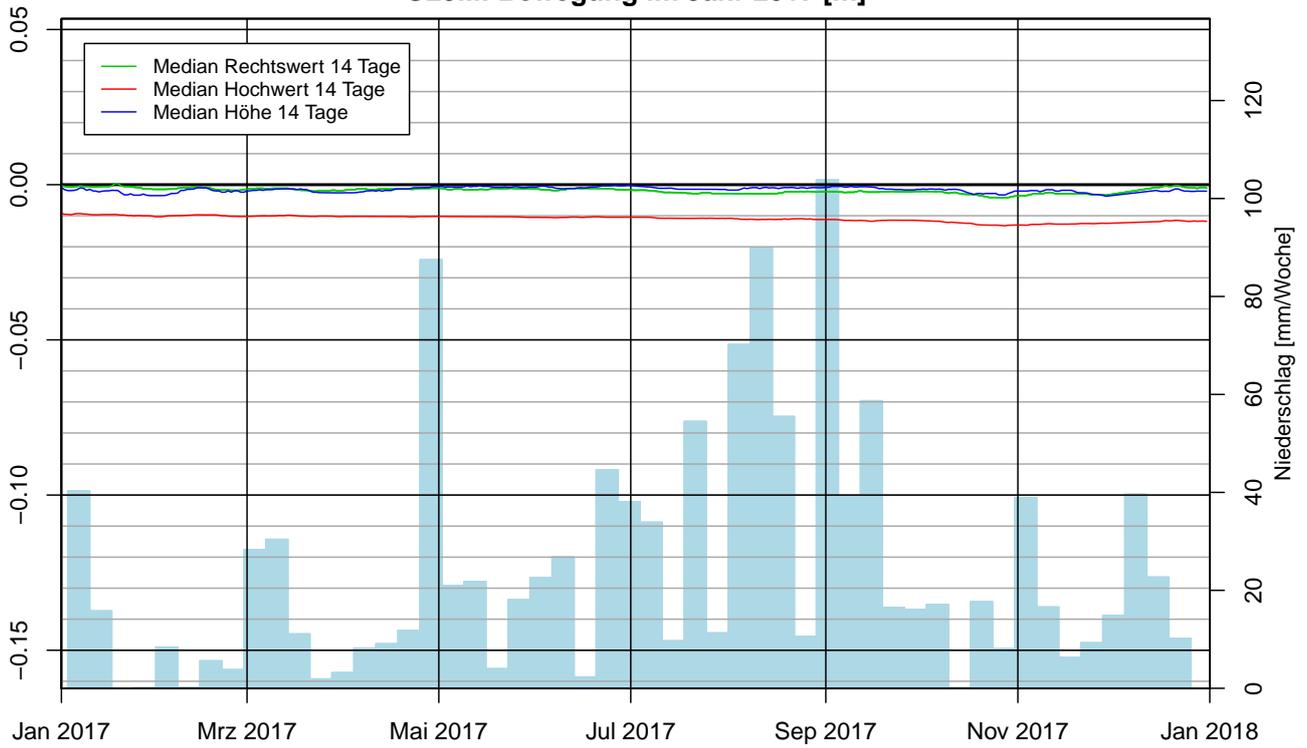
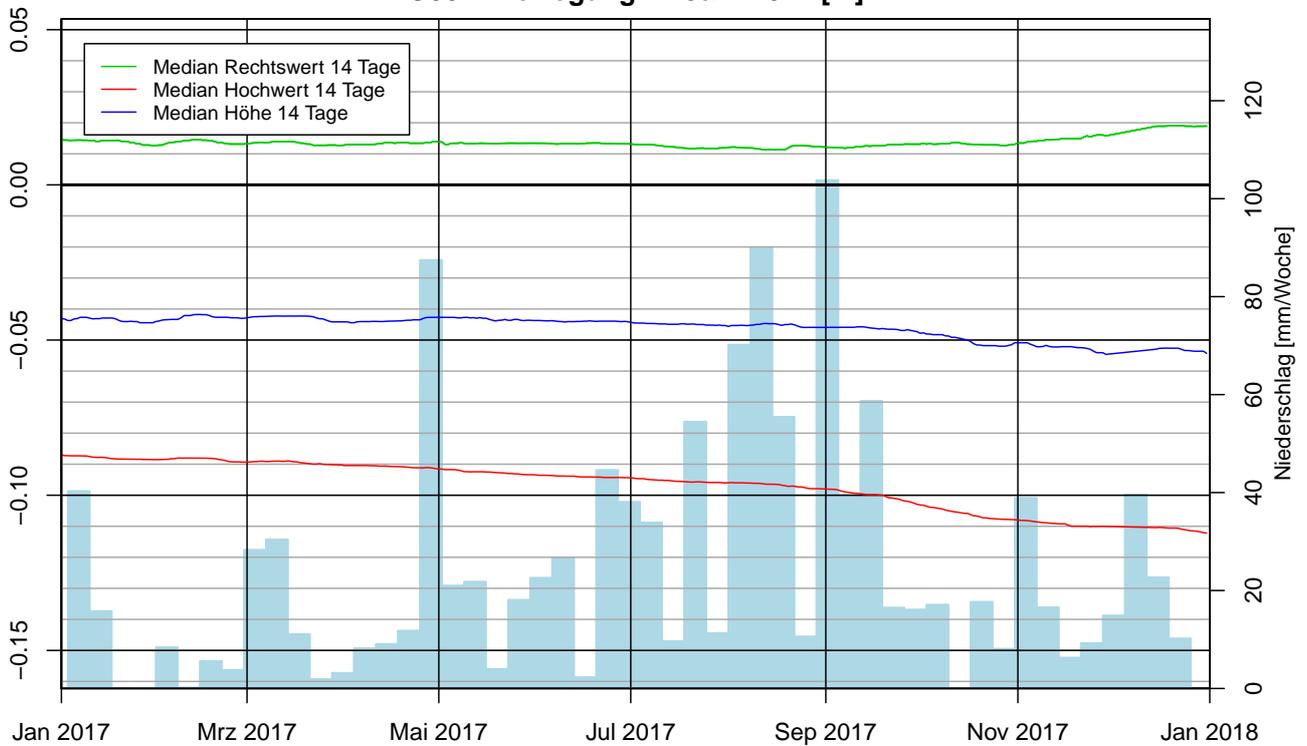
G15M: Bewegung im Jahr 2017 [m]

G16M: Bewegung im Jahr 2017 [m]


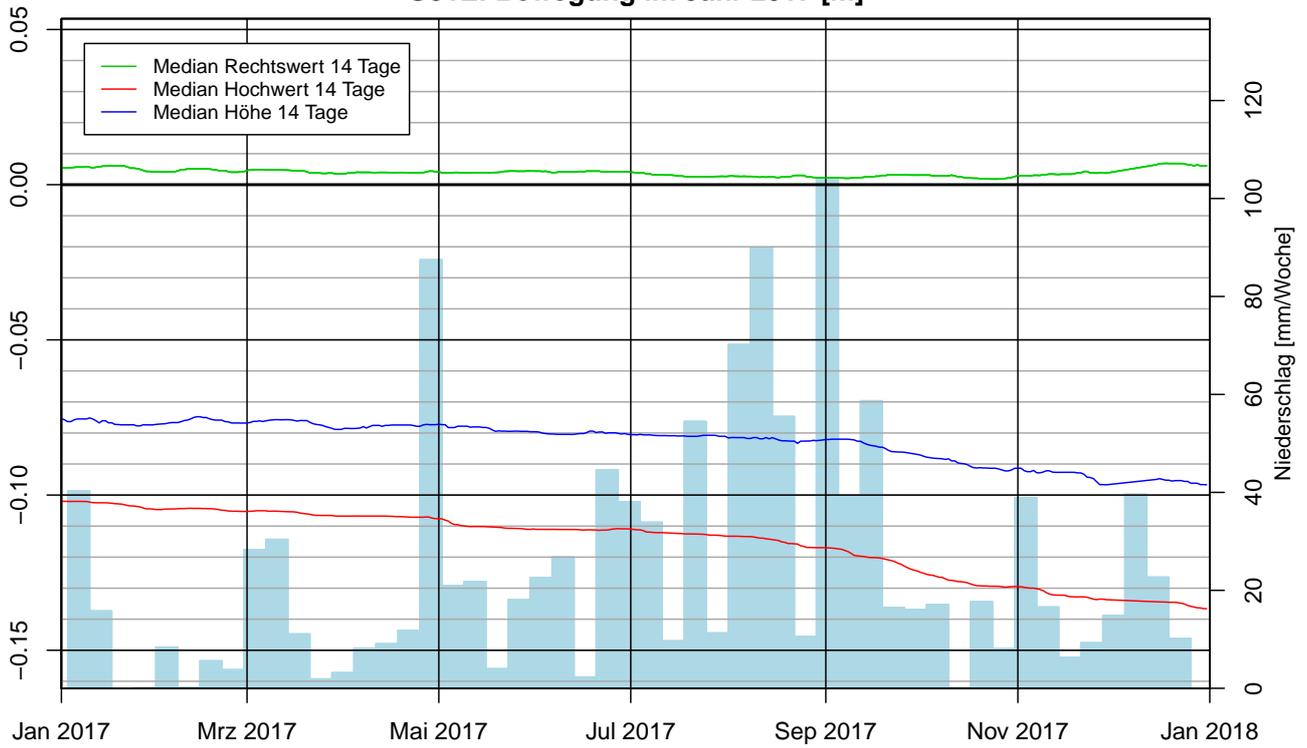
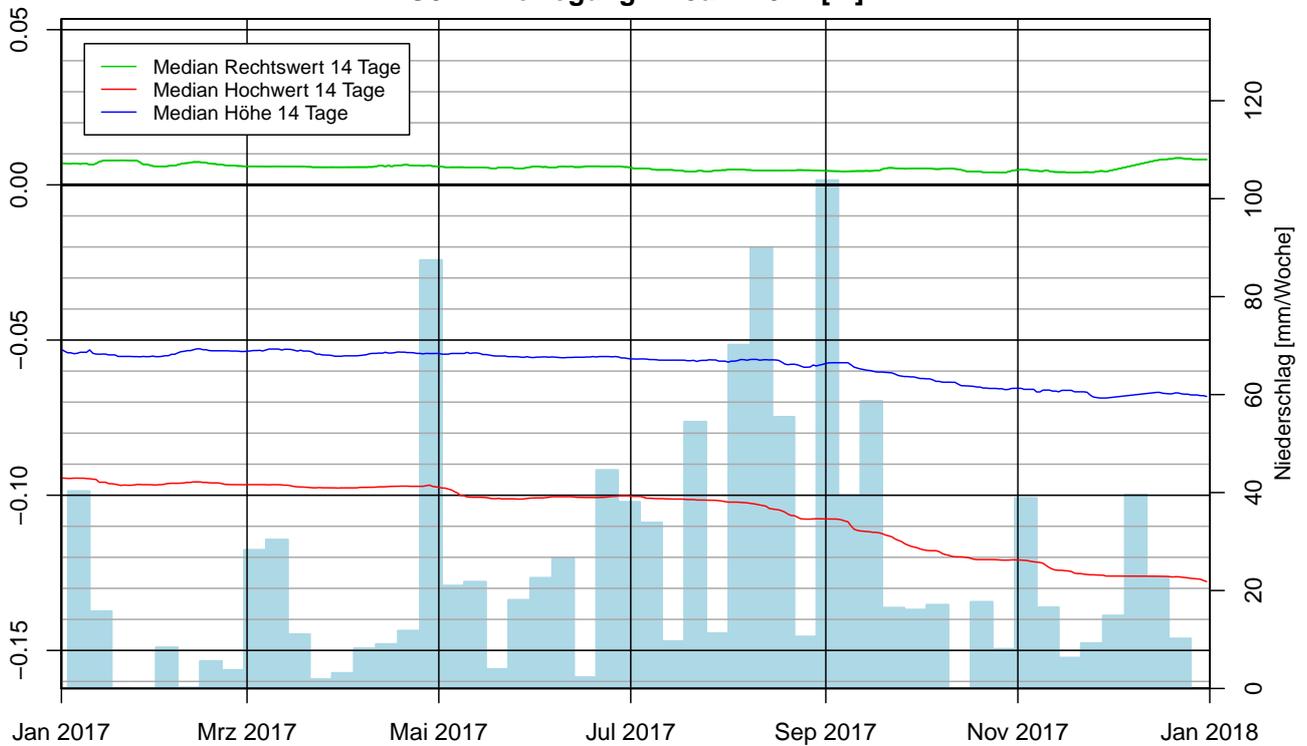
G17M: Bewegung im Jahr 2017 [m]

G19E: Bewegung im Jahr 2017 [m]


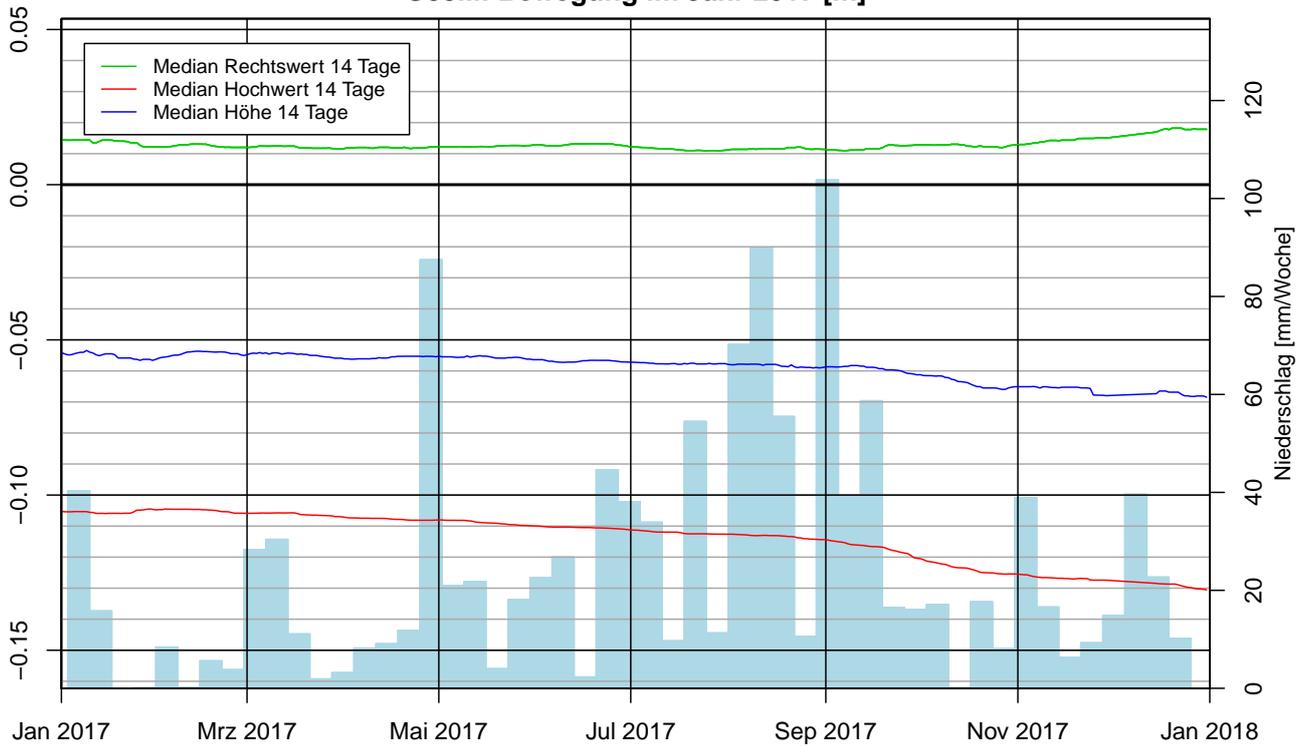
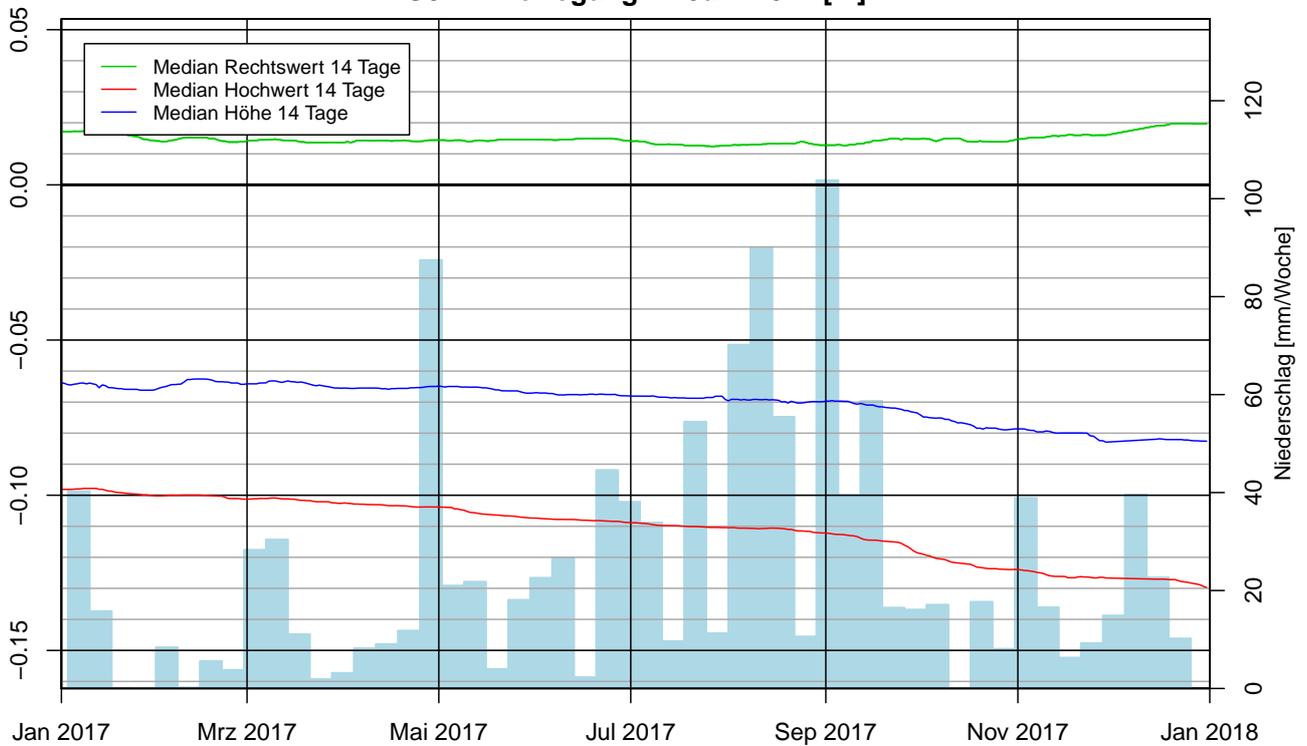
G22F: Bewegung im Jahr 2017 [m]

G23F: Bewegung im Jahr 2017 [m]


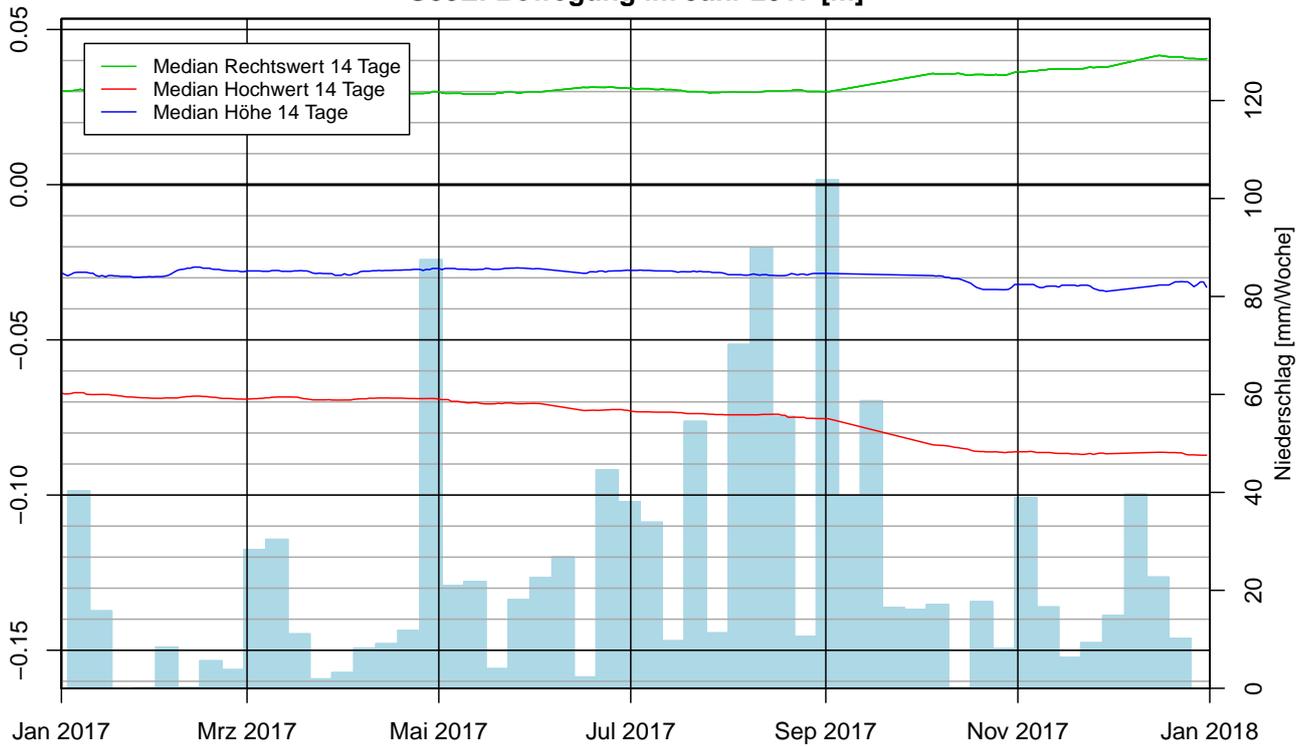
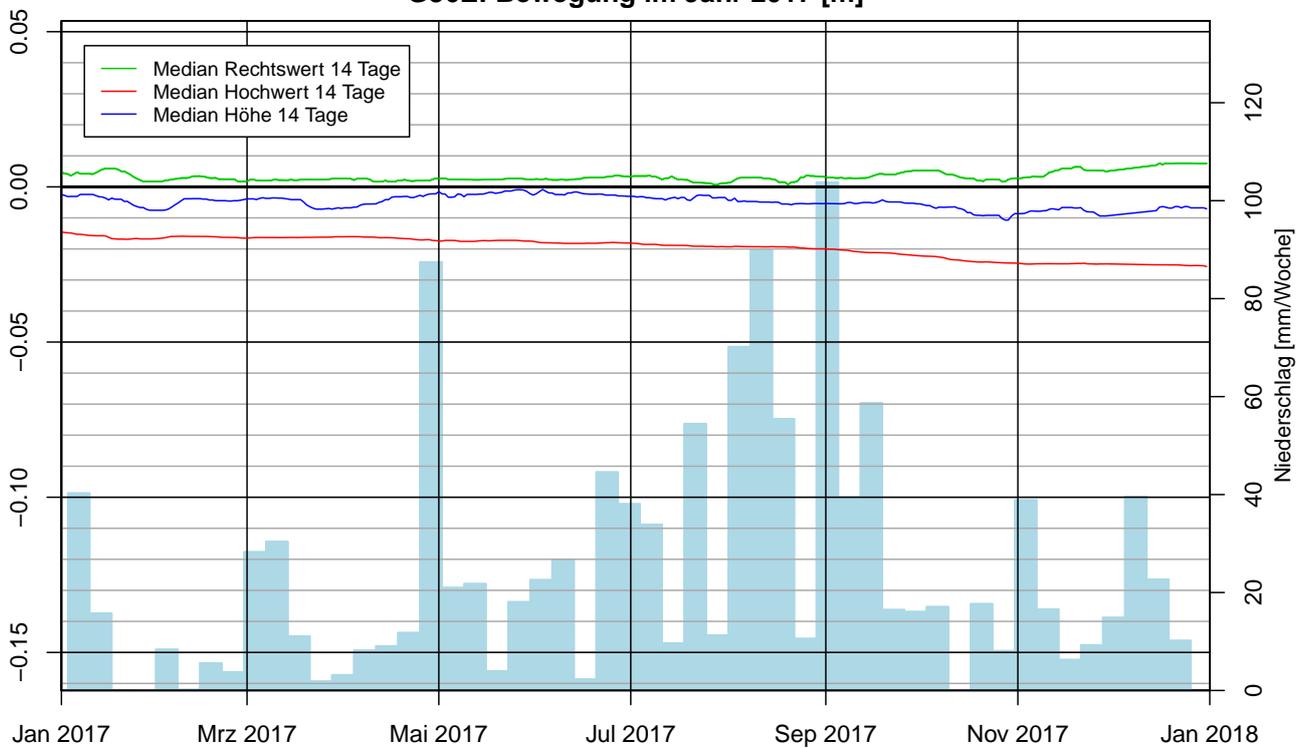
G24F: Bewegung im Jahr 2017 [m]

G25F: Bewegung im Jahr 2017 [m]


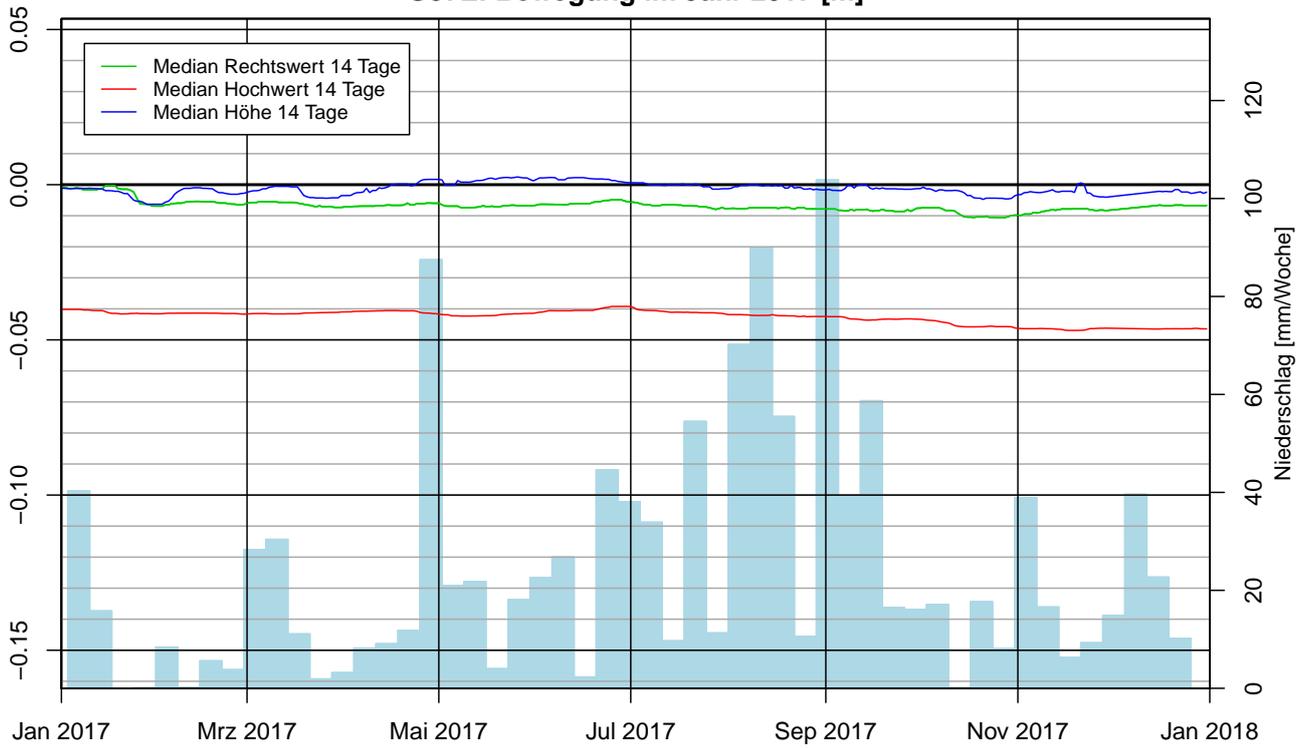
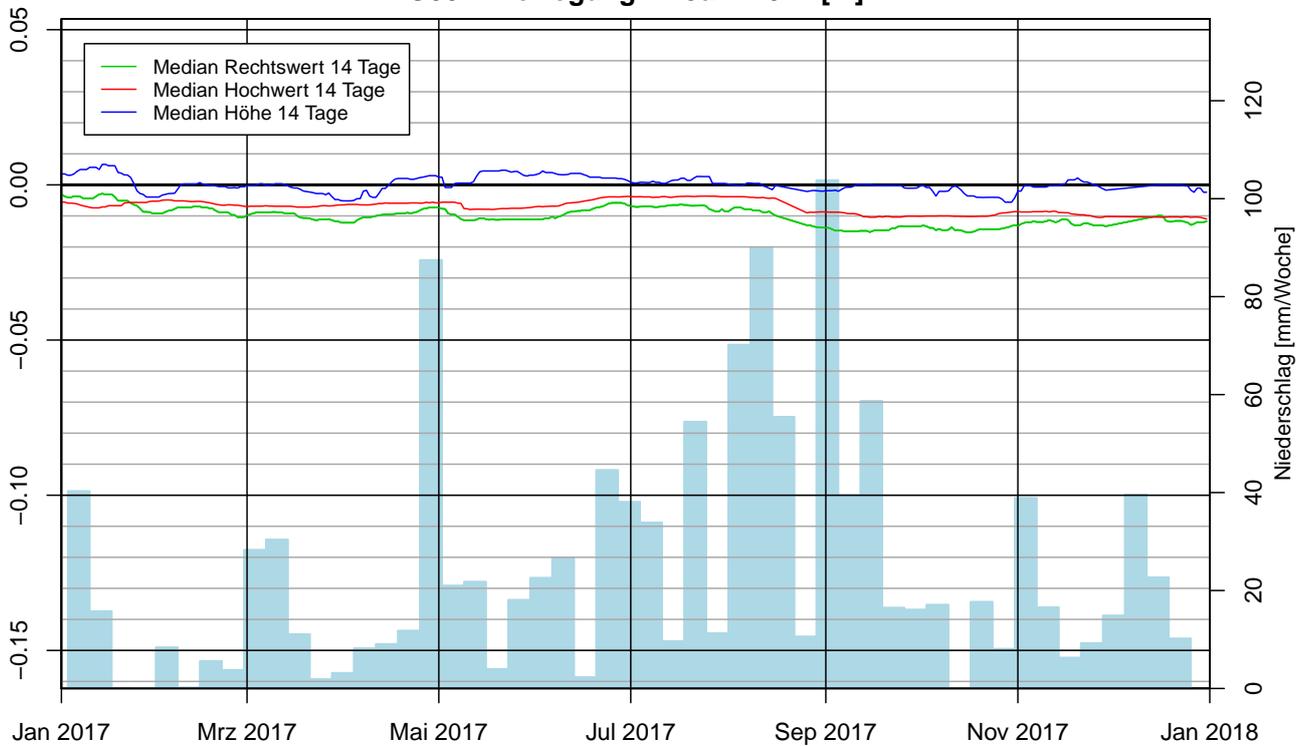
G26E: Bewegung im Jahr 2017 [m]

G27M_1: Bewegung im Jahr 2017 [m]


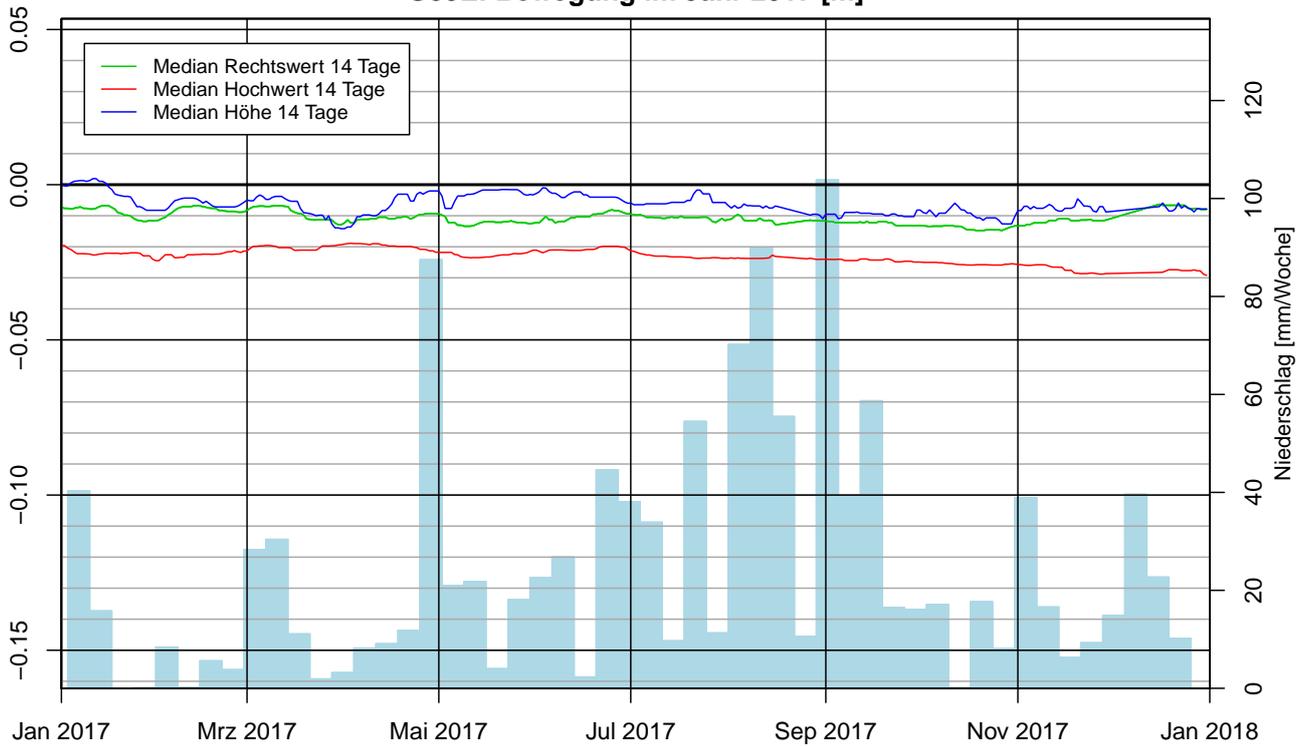
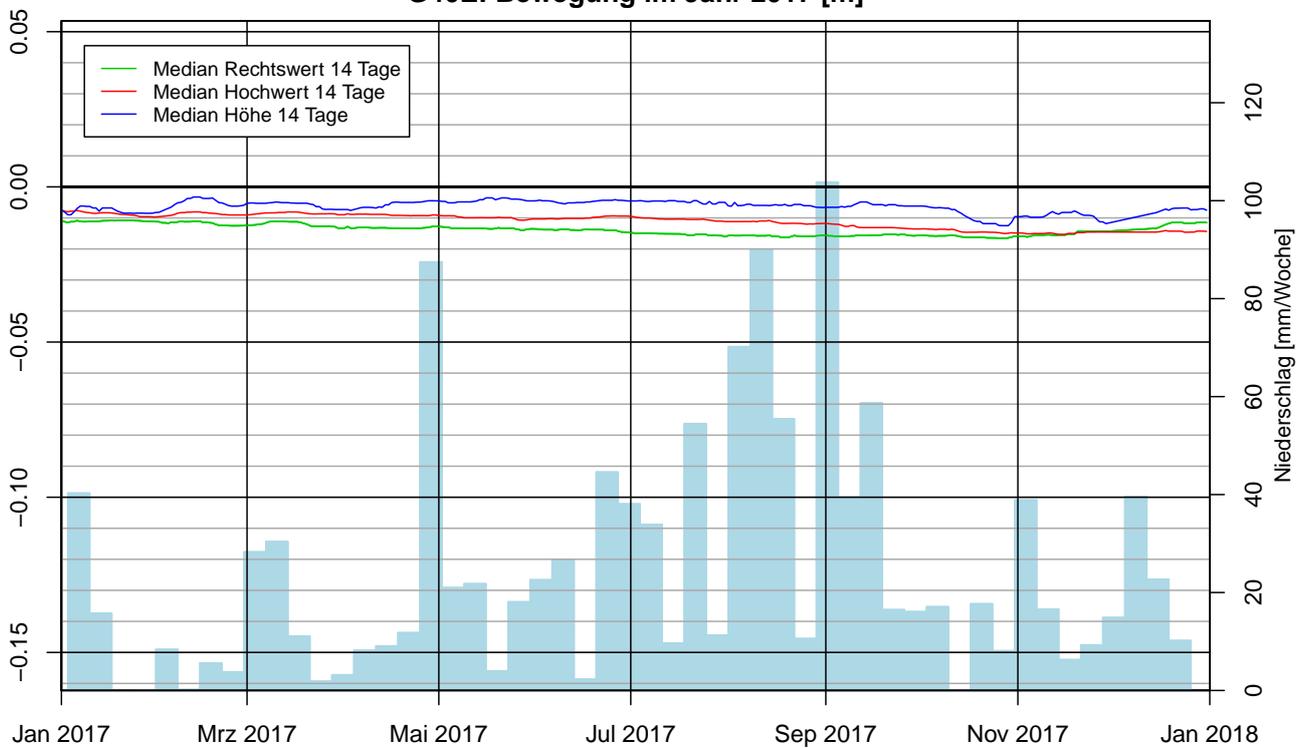
G29M: Bewegung im Jahr 2017 [m]

G30E: Bewegung im Jahr 2017 [m]


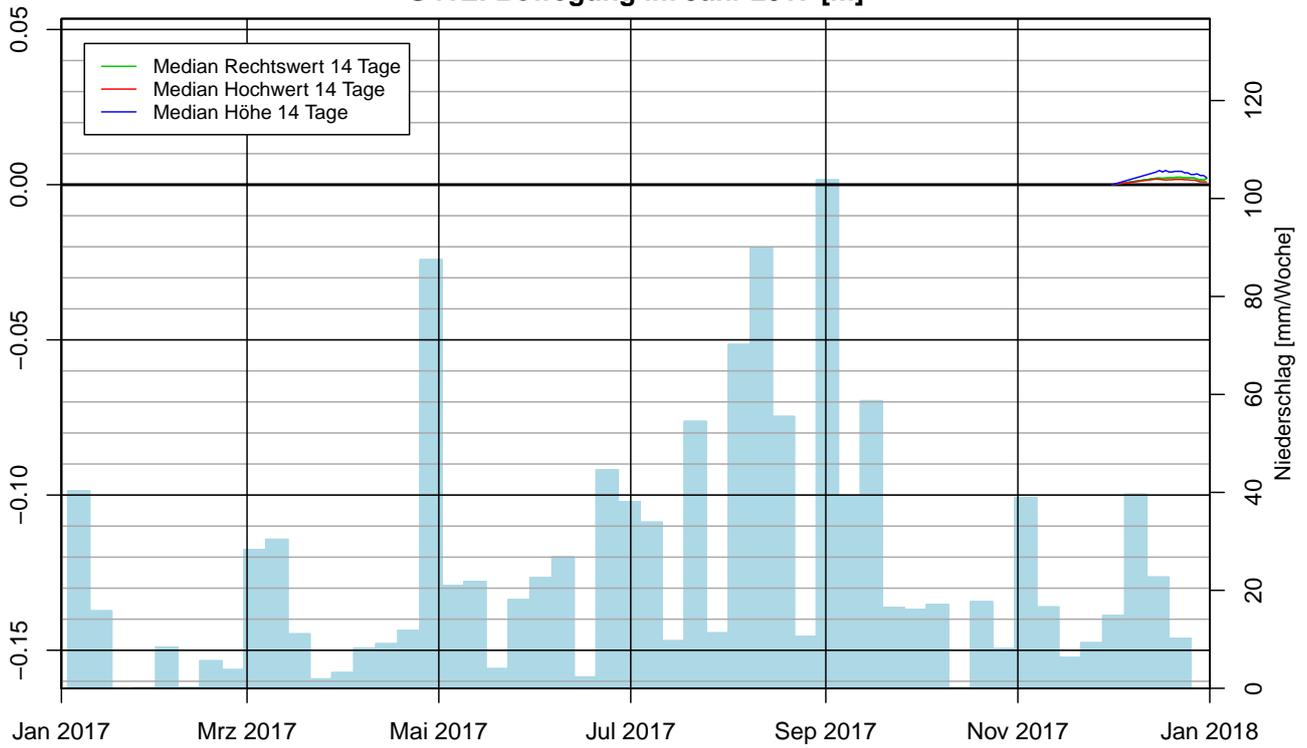
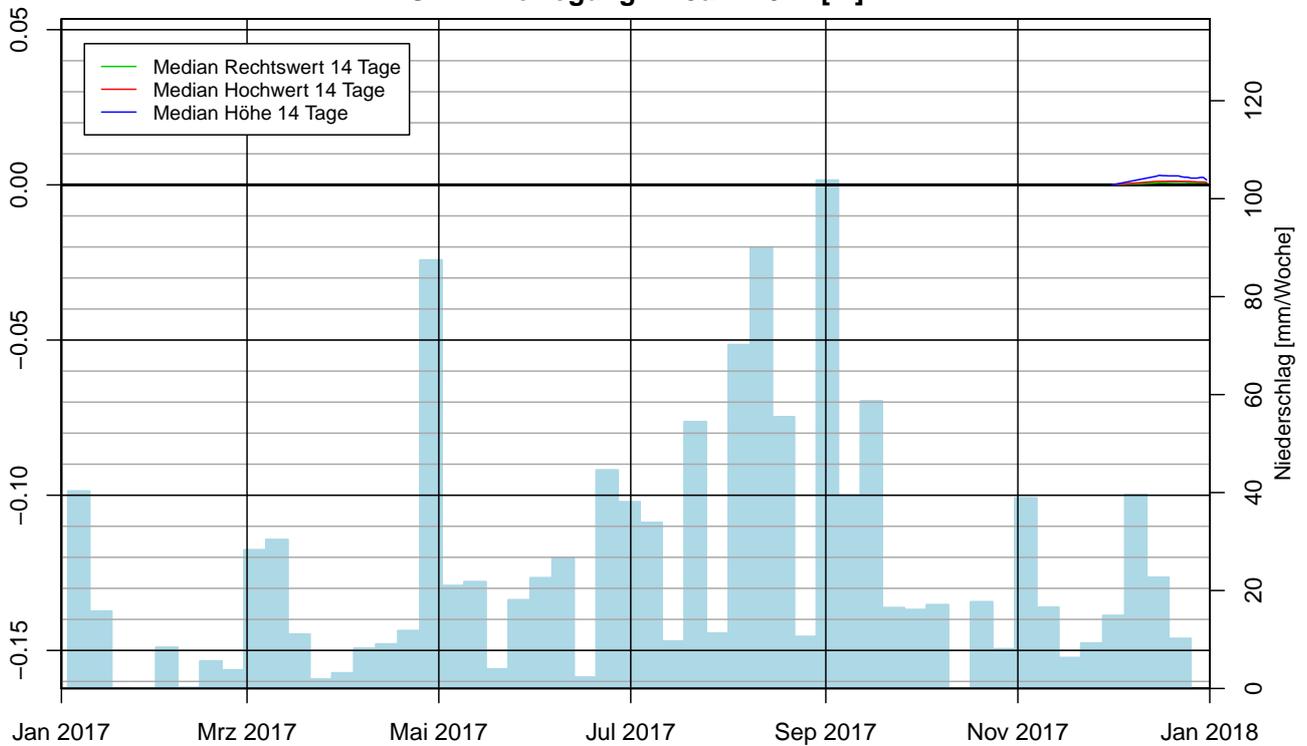
G31E: Bewegung im Jahr 2017 [m]

G32E: Bewegung im Jahr 2017 [m]


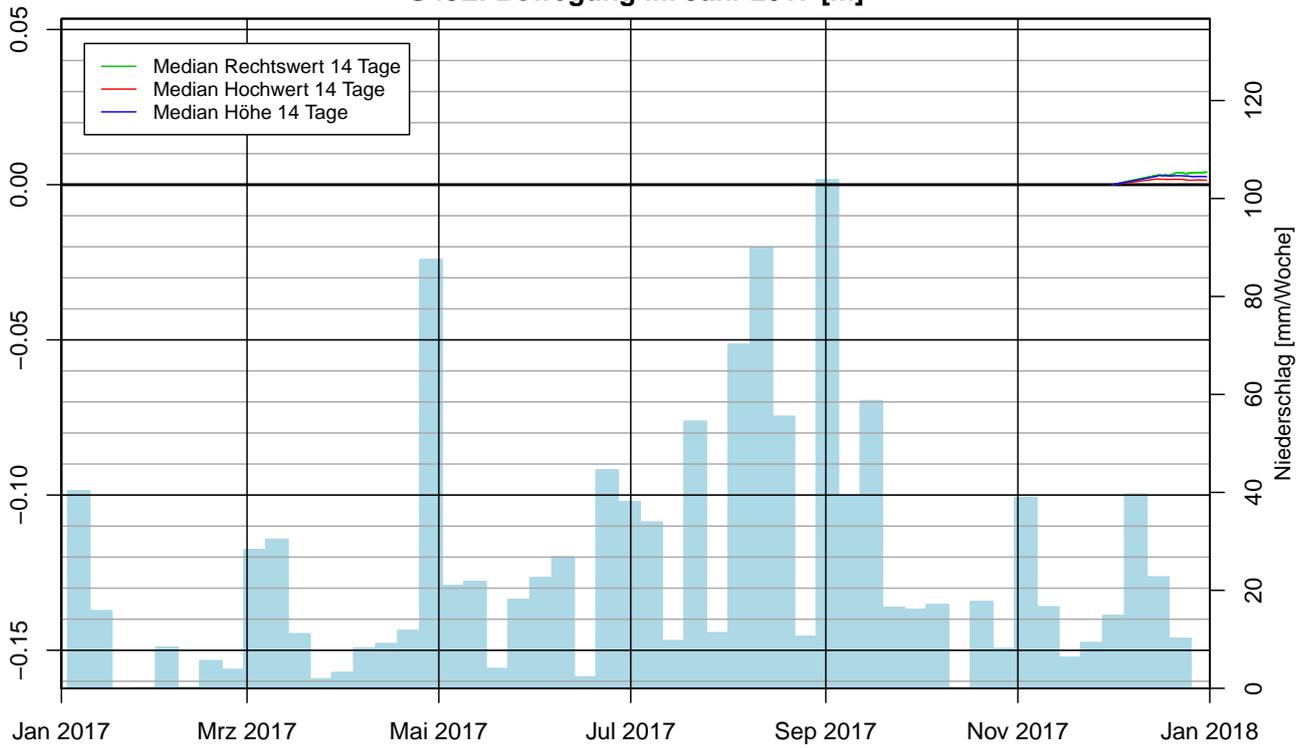
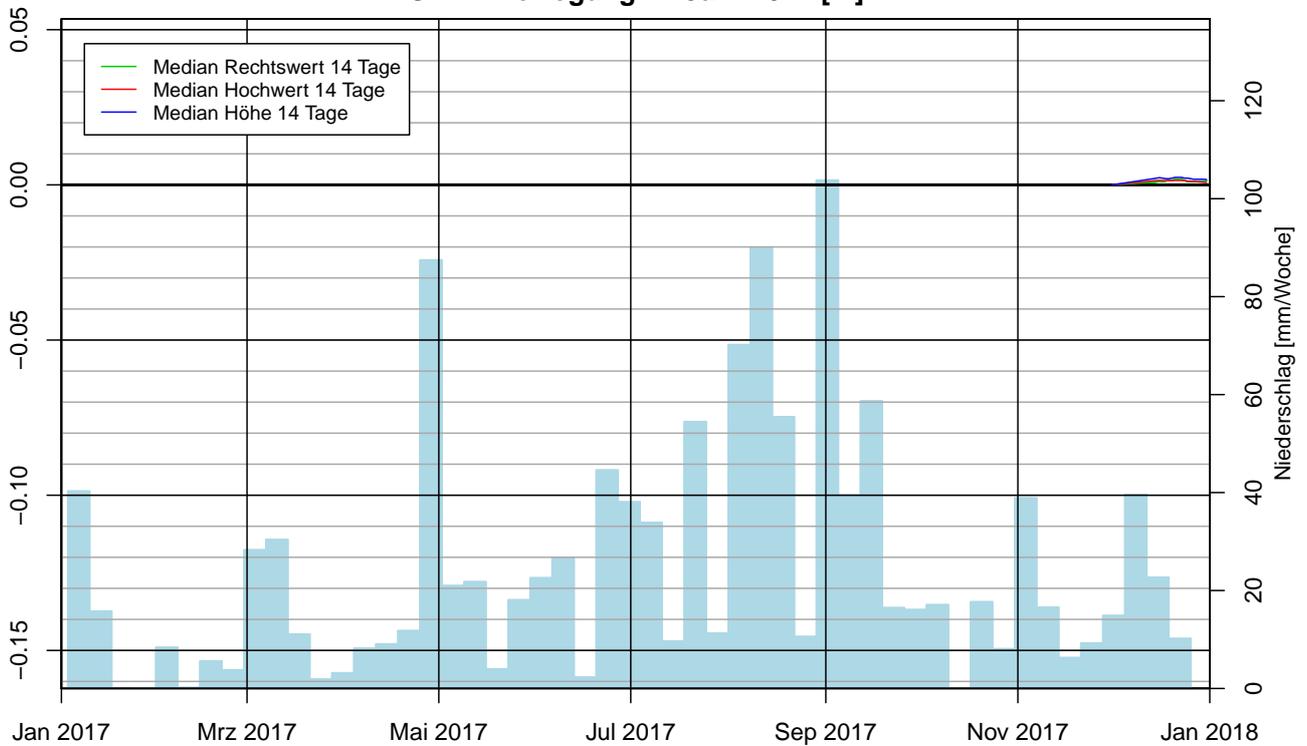
G33M: Bewegung im Jahr 2017 [m]

G34M: Bewegung im Jahr 2017 [m]


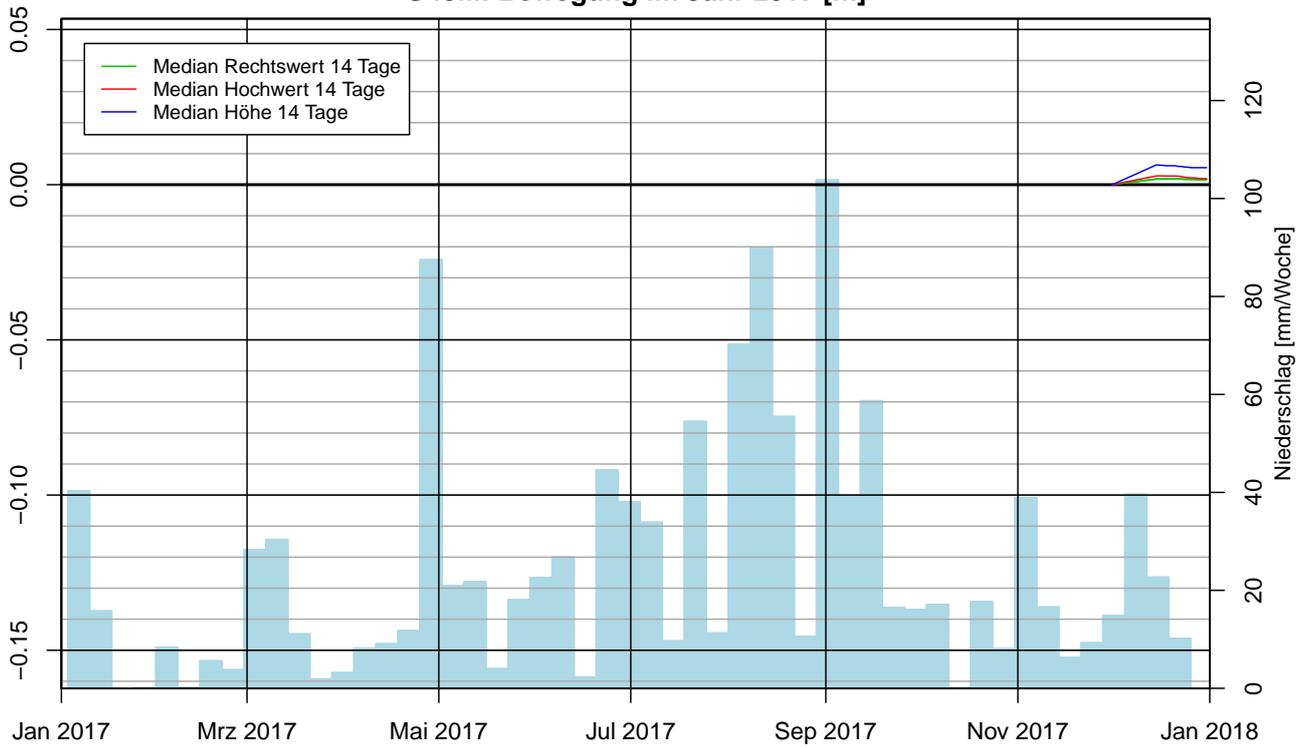
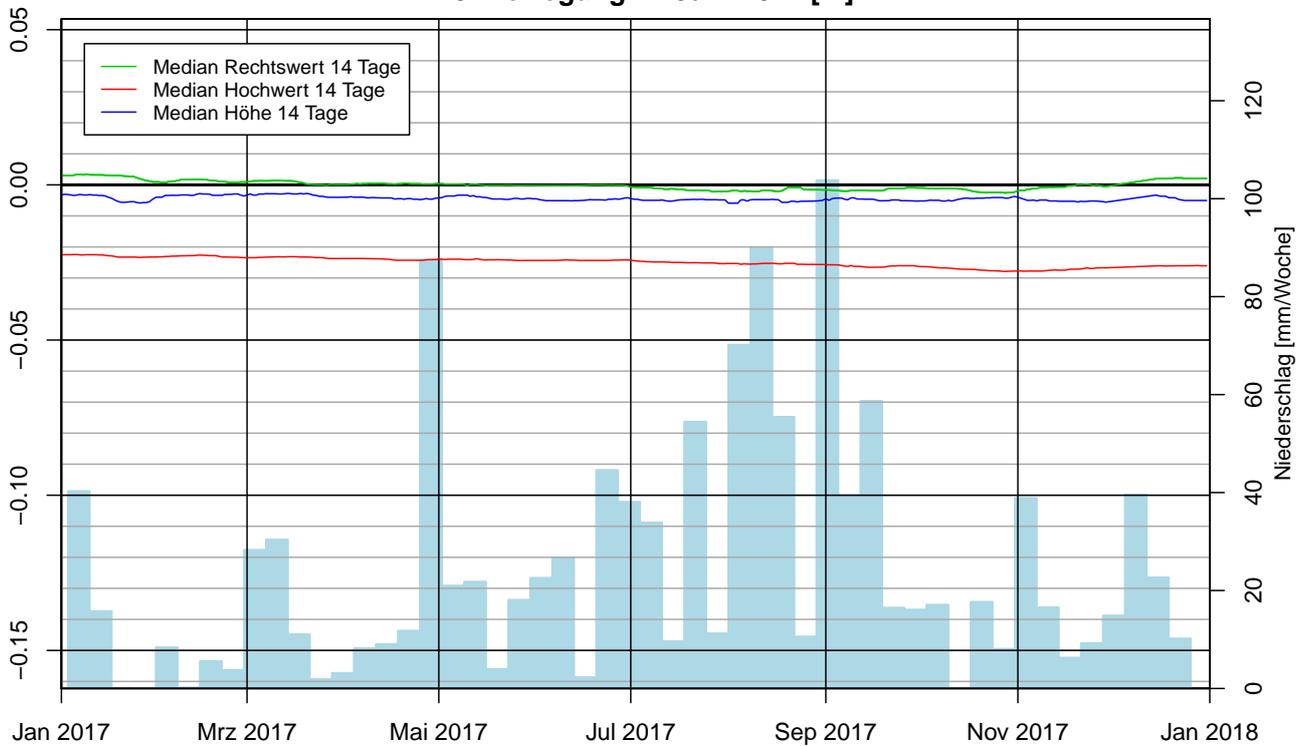
G35E: Bewegung im Jahr 2017 [m]

G36E: Bewegung im Jahr 2017 [m]


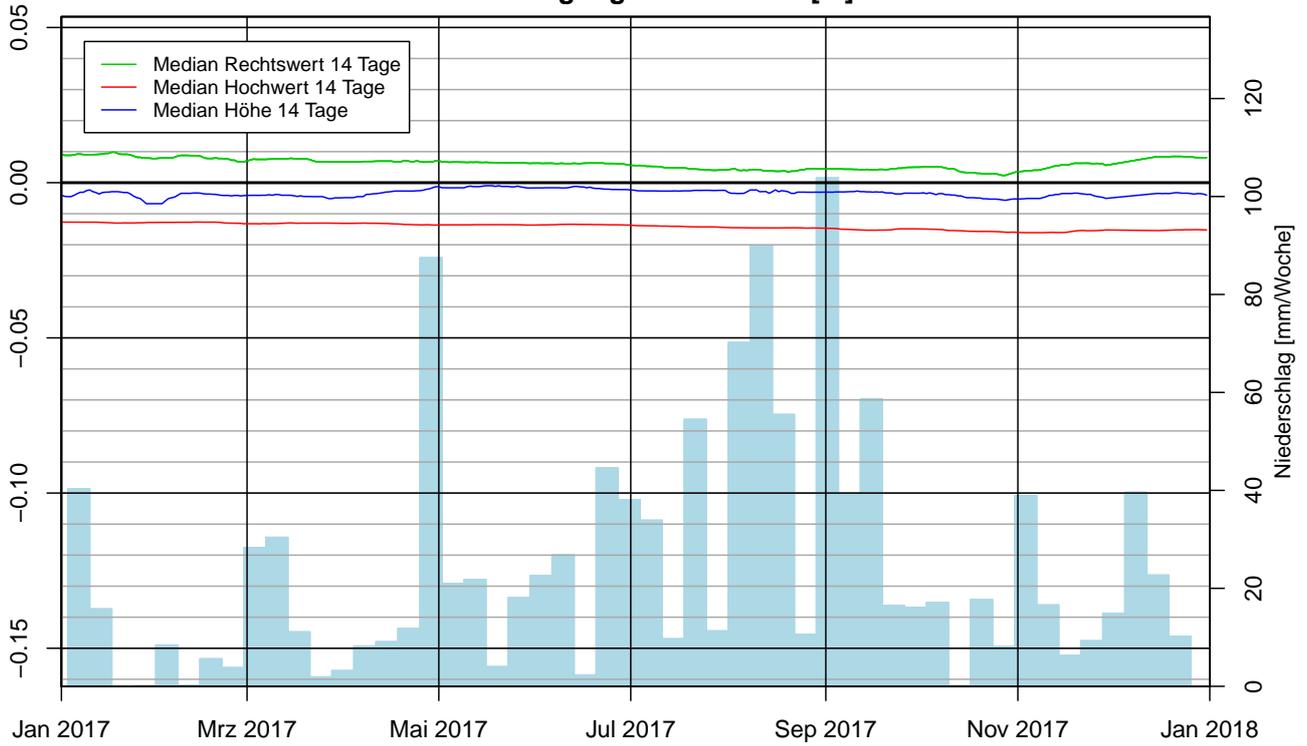
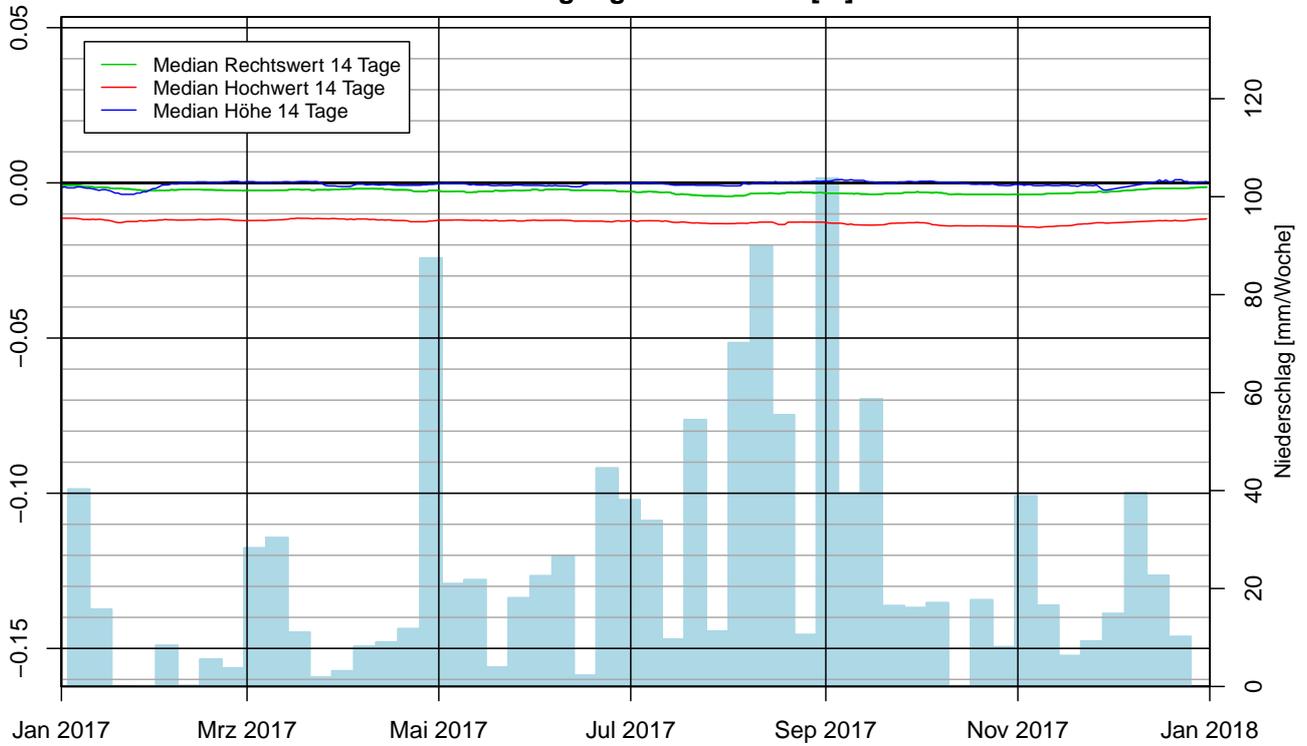
G37E: Bewegung im Jahr 2017 [m]

G38E: Bewegung im Jahr 2017 [m]


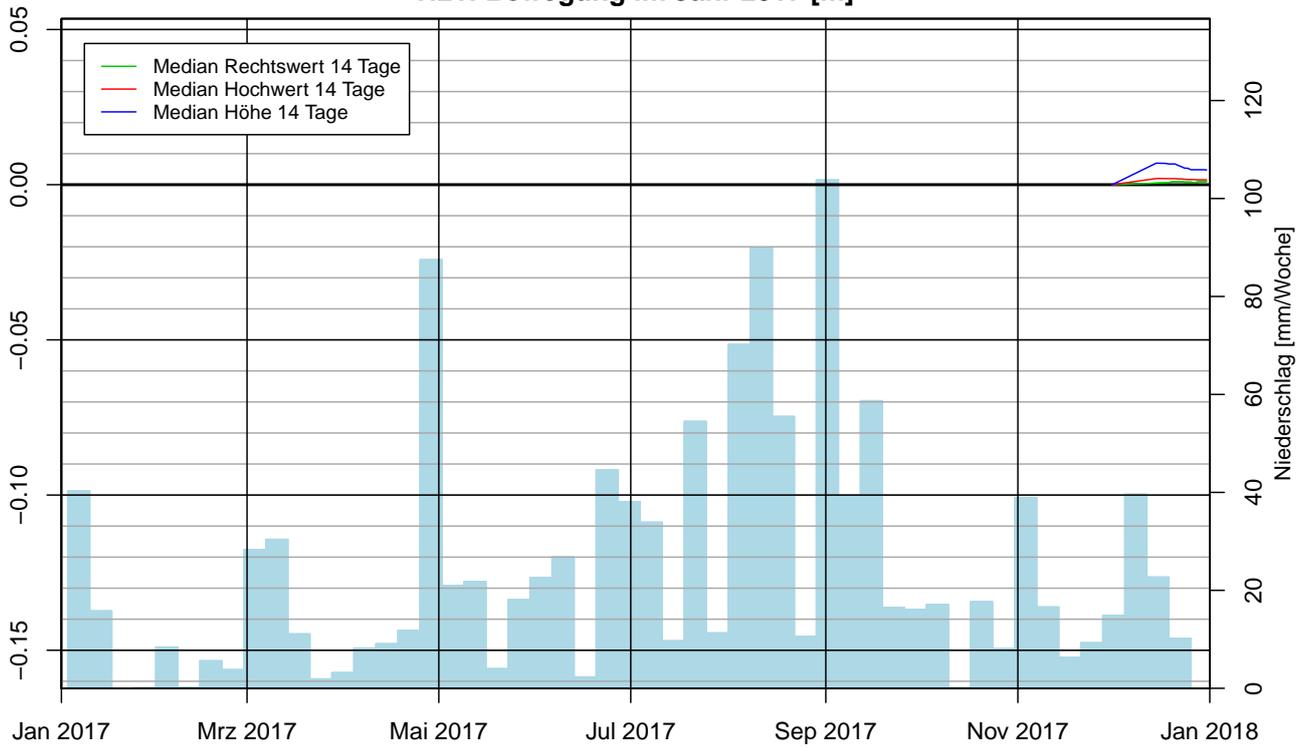
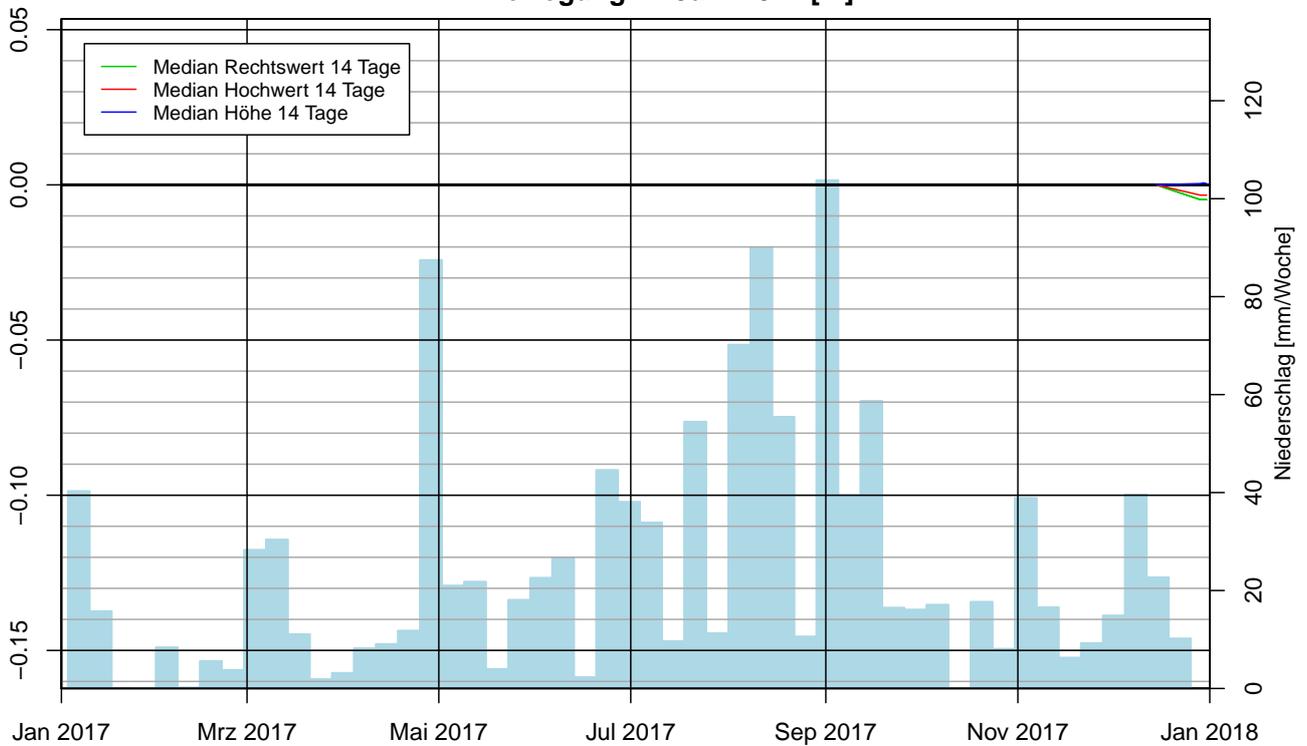
G39E: Bewegung im Jahr 2017 [m]

G40E: Bewegung im Jahr 2017 [m]


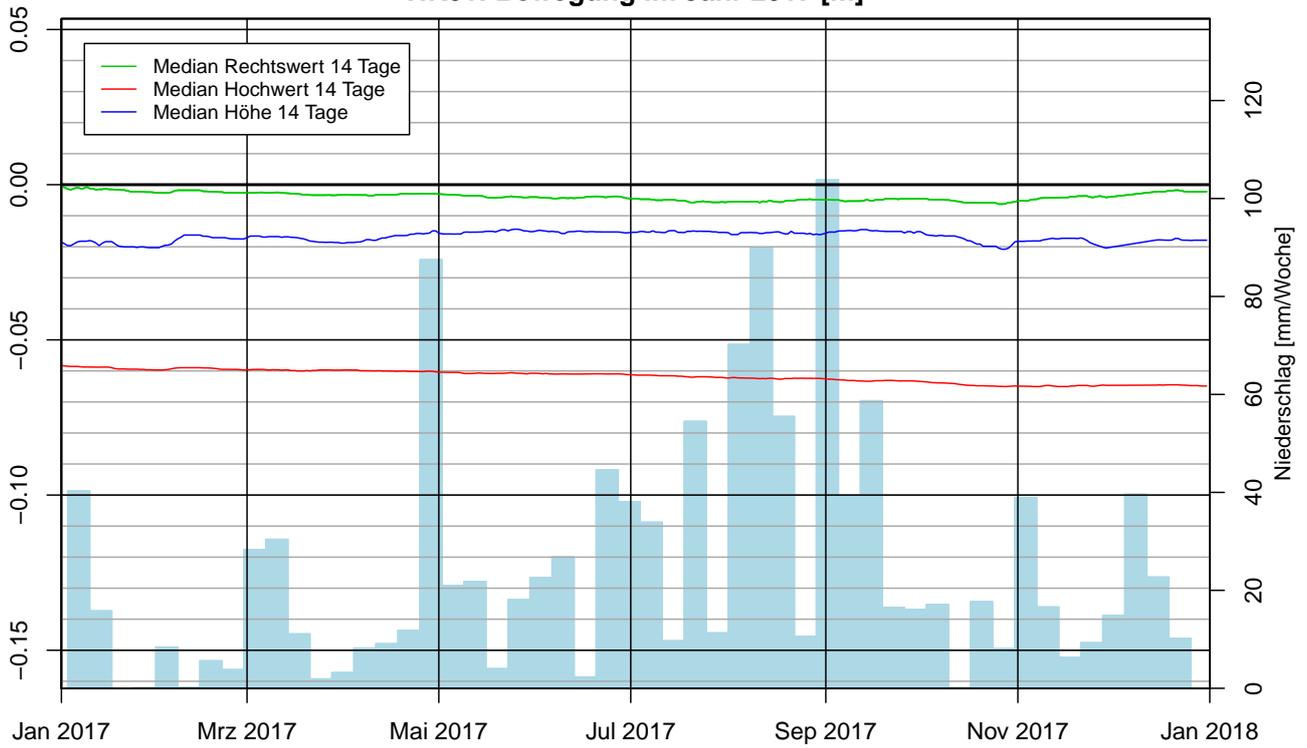
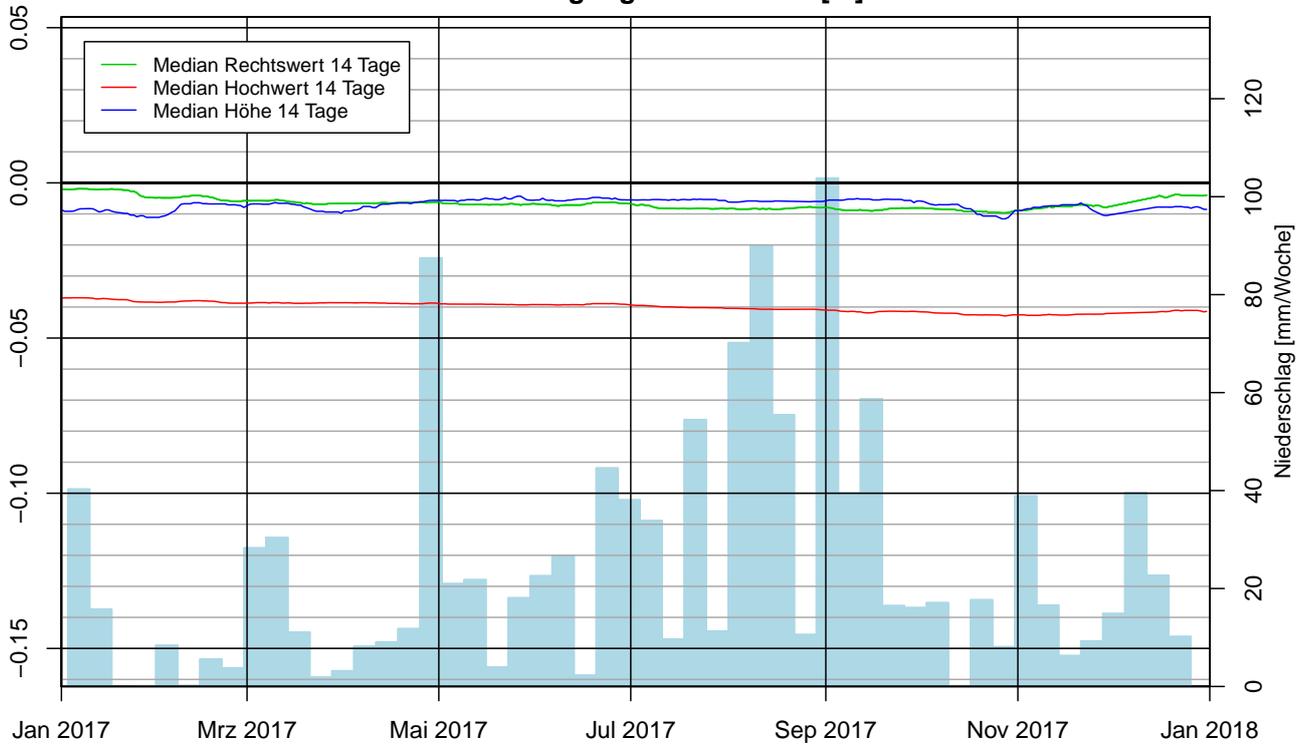
G41E: Bewegung im Jahr 2017 [m]

G42E: Bewegung im Jahr 2017 [m]


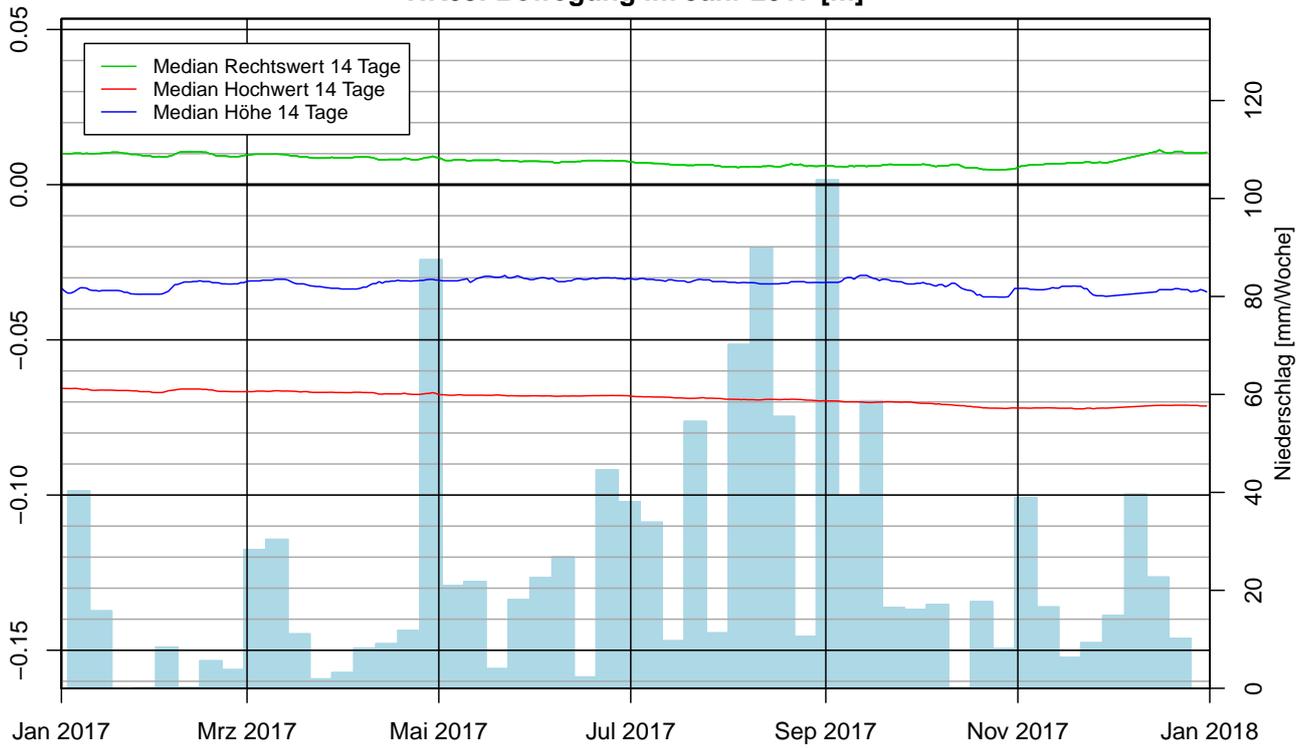
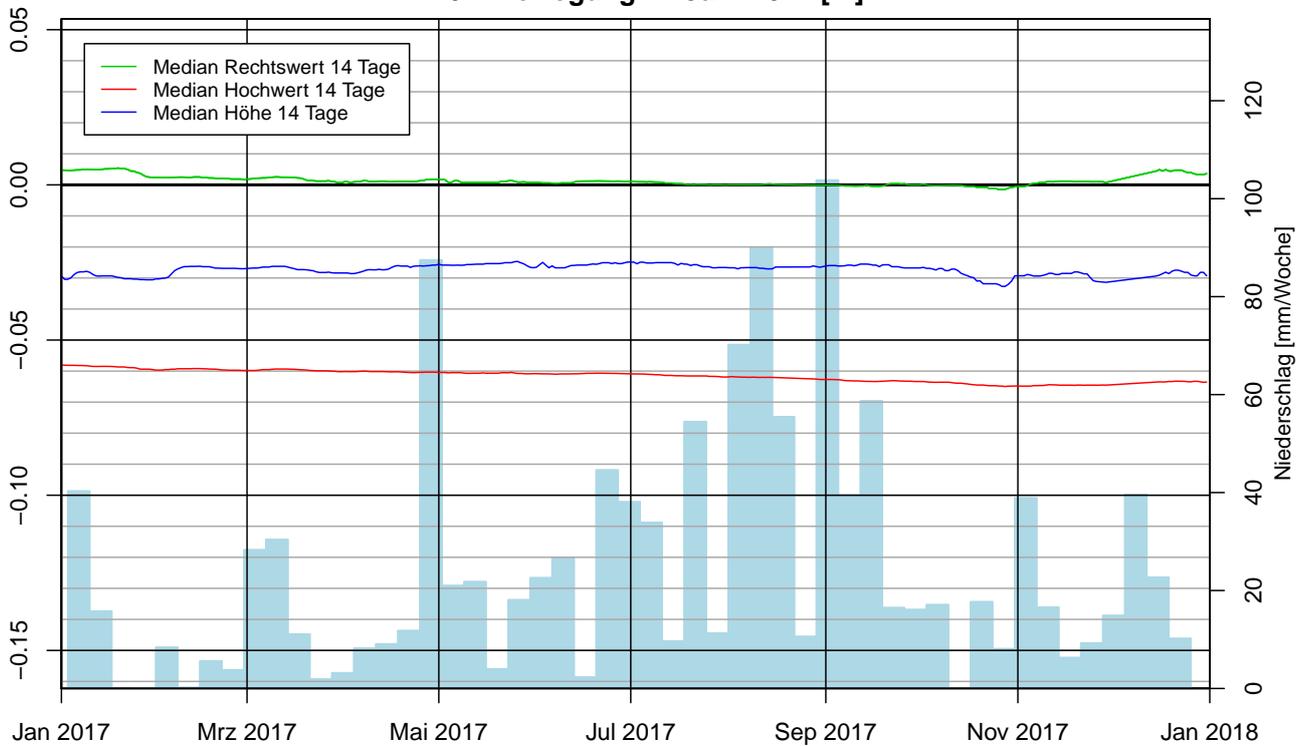
G43E: Bewegung im Jahr 2017 [m]

G44E: Bewegung im Jahr 2017 [m]


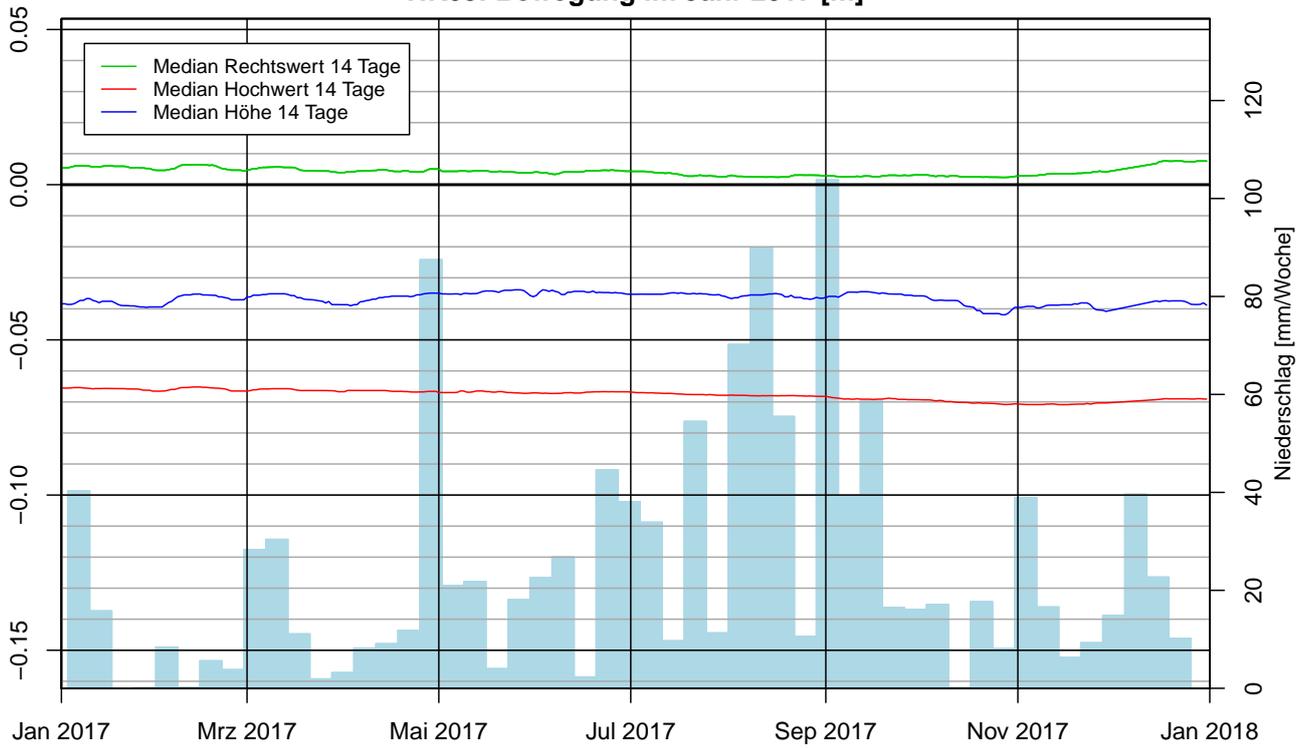
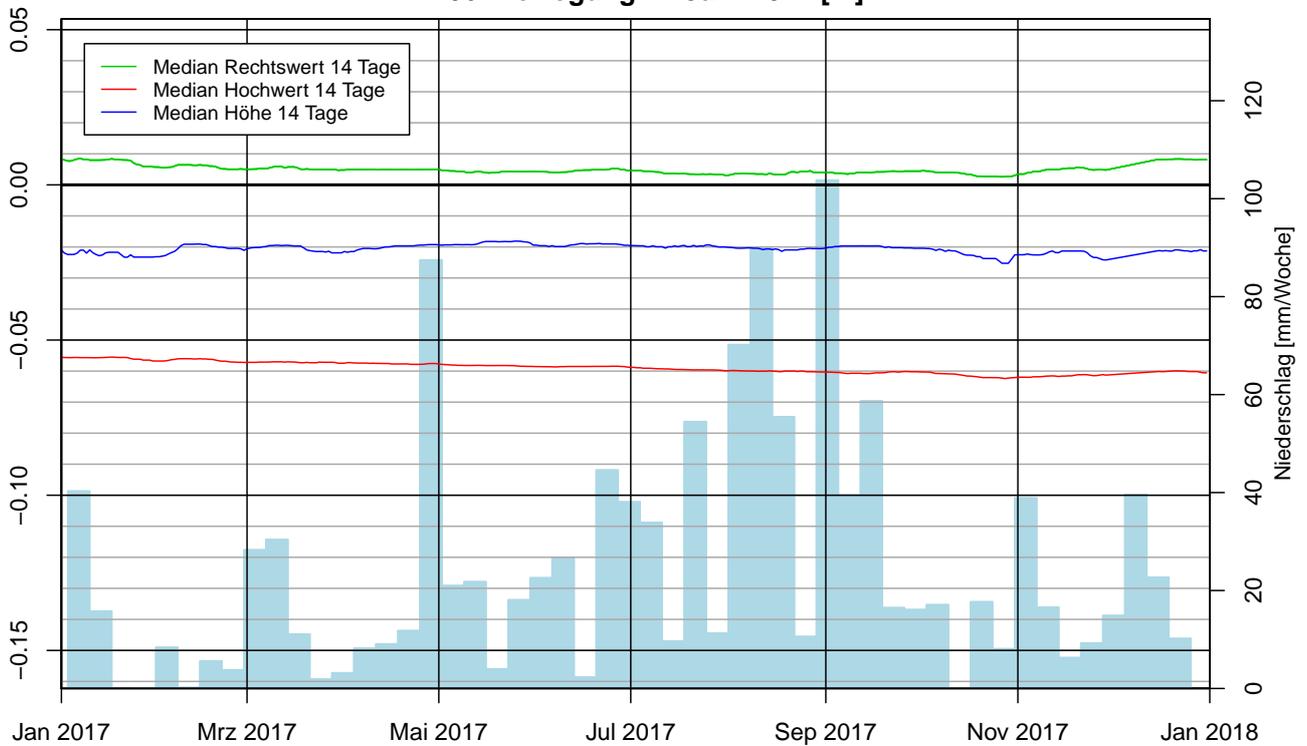
G45M: Bewegung im Jahr 2017 [m]

H18: Bewegung im Jahr 2017 [m]


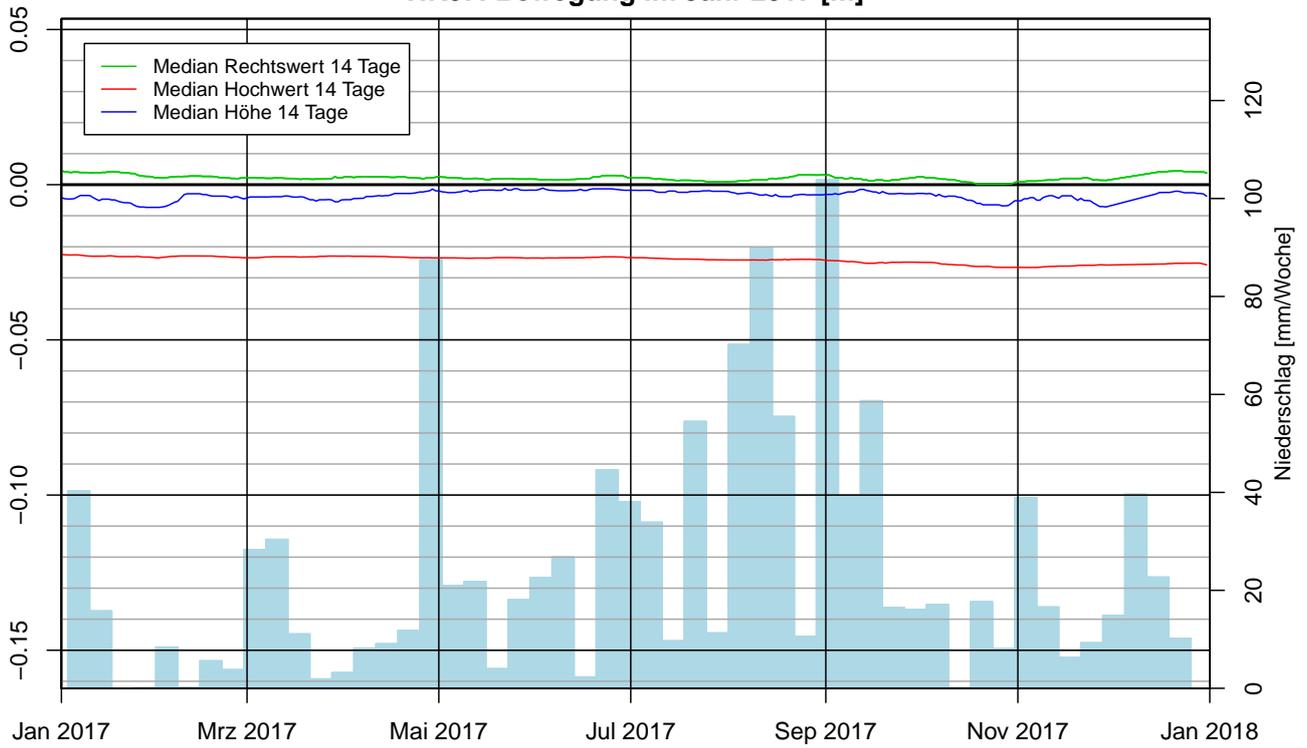
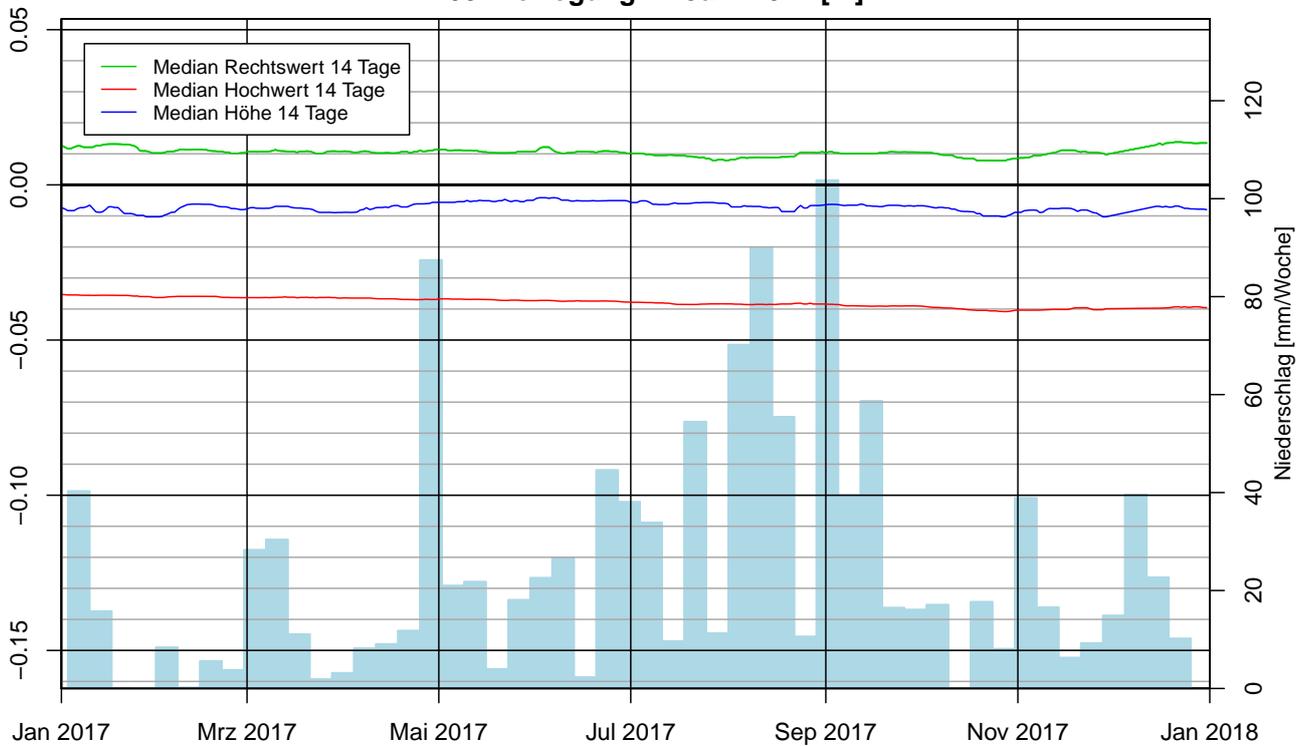
H19: Bewegung im Jahr 2017 [m]

H20: Bewegung im Jahr 2017 [m]


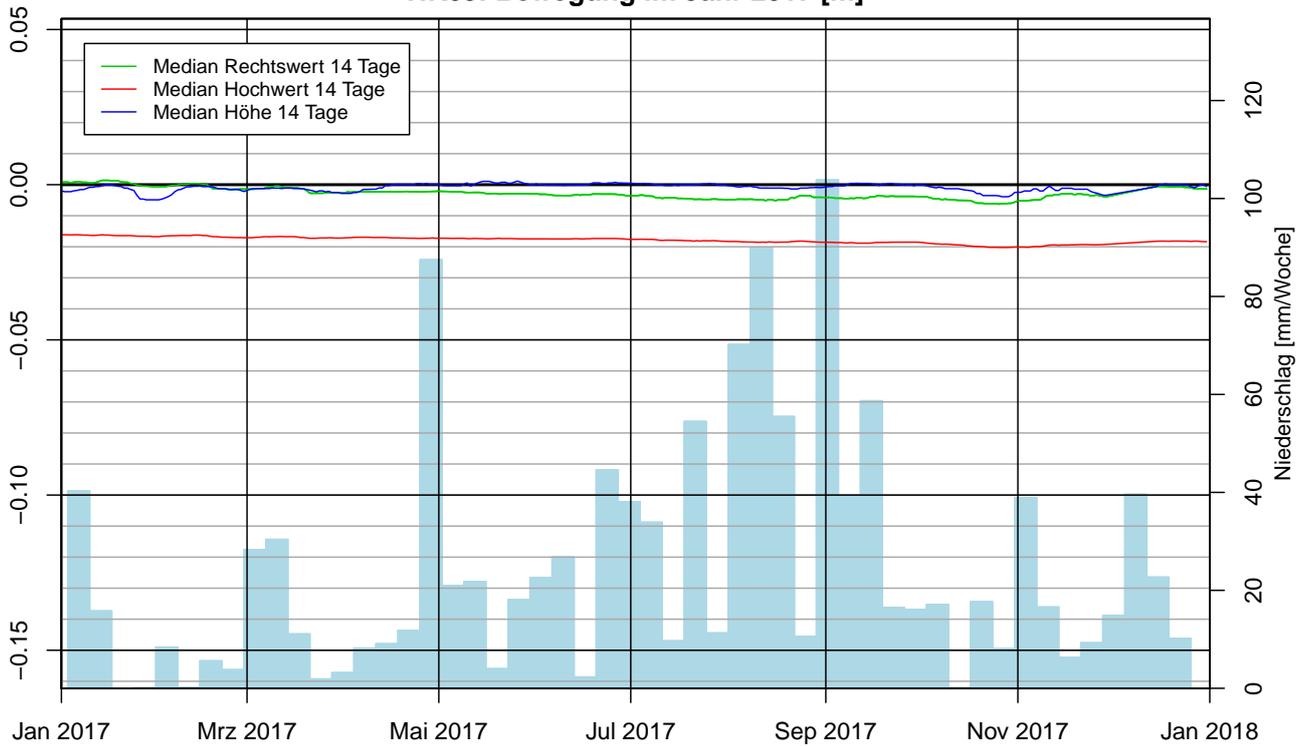
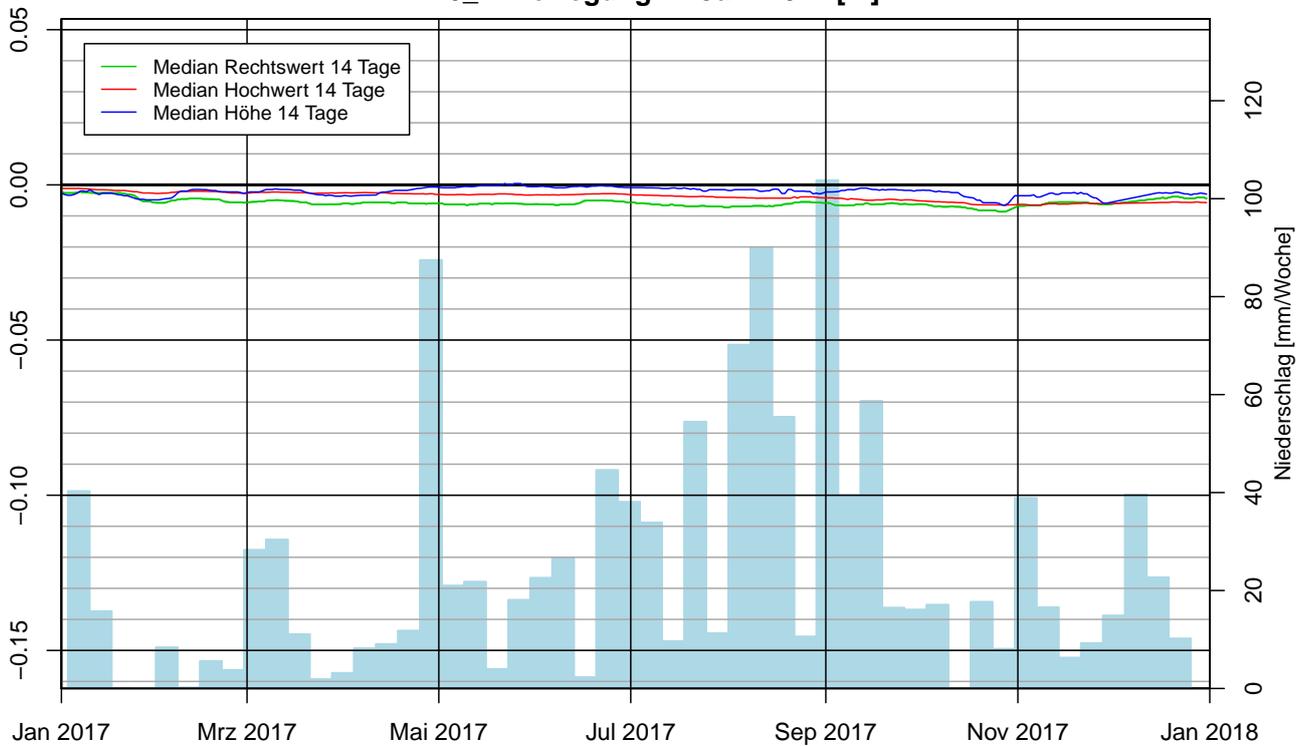
H21: Bewegung im Jahr 2017 [m]

H22: Bewegung im Jahr 2017 [m]


HK01: Bewegung im Jahr 2017 [m]

HK02: Bewegung im Jahr 2017 [m]


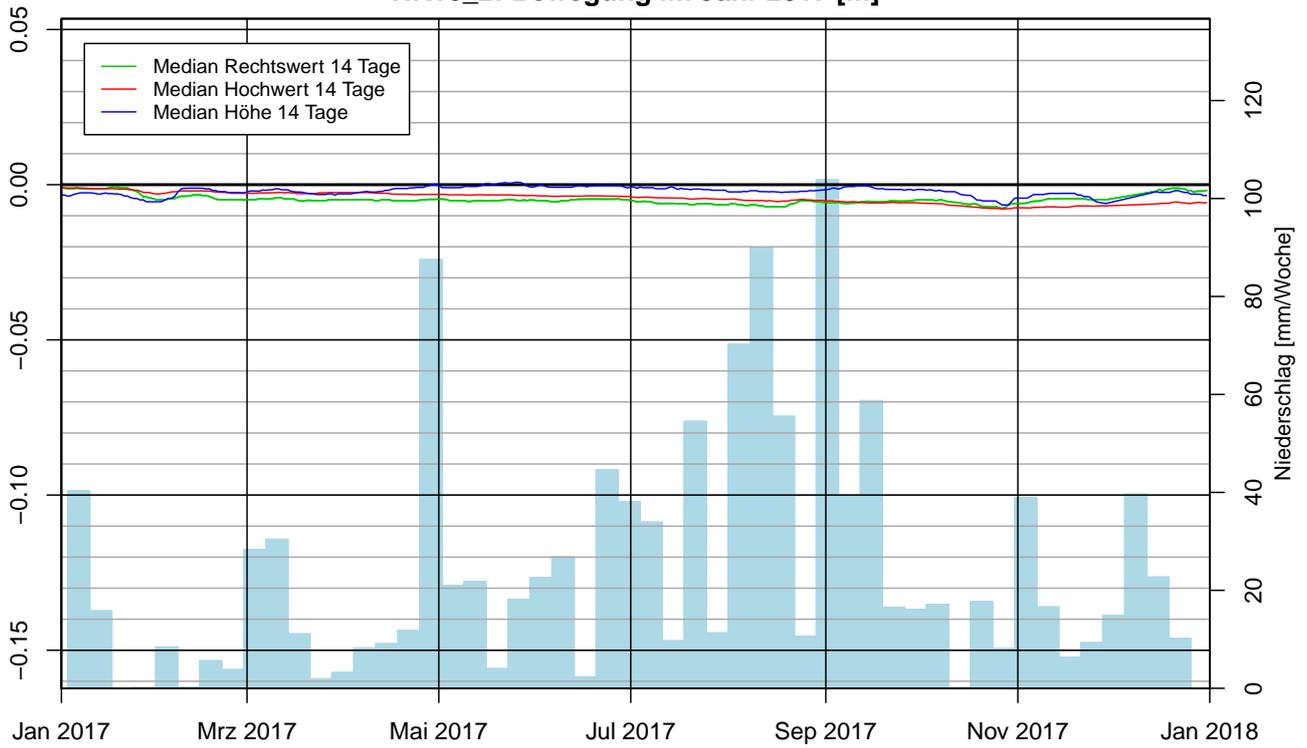
HK03: Bewegung im Jahr 2017 [m]

HK04: Bewegung im Jahr 2017 [m]


HK05: Bewegung im Jahr 2017 [m]

HK06: Bewegung im Jahr 2017 [m]


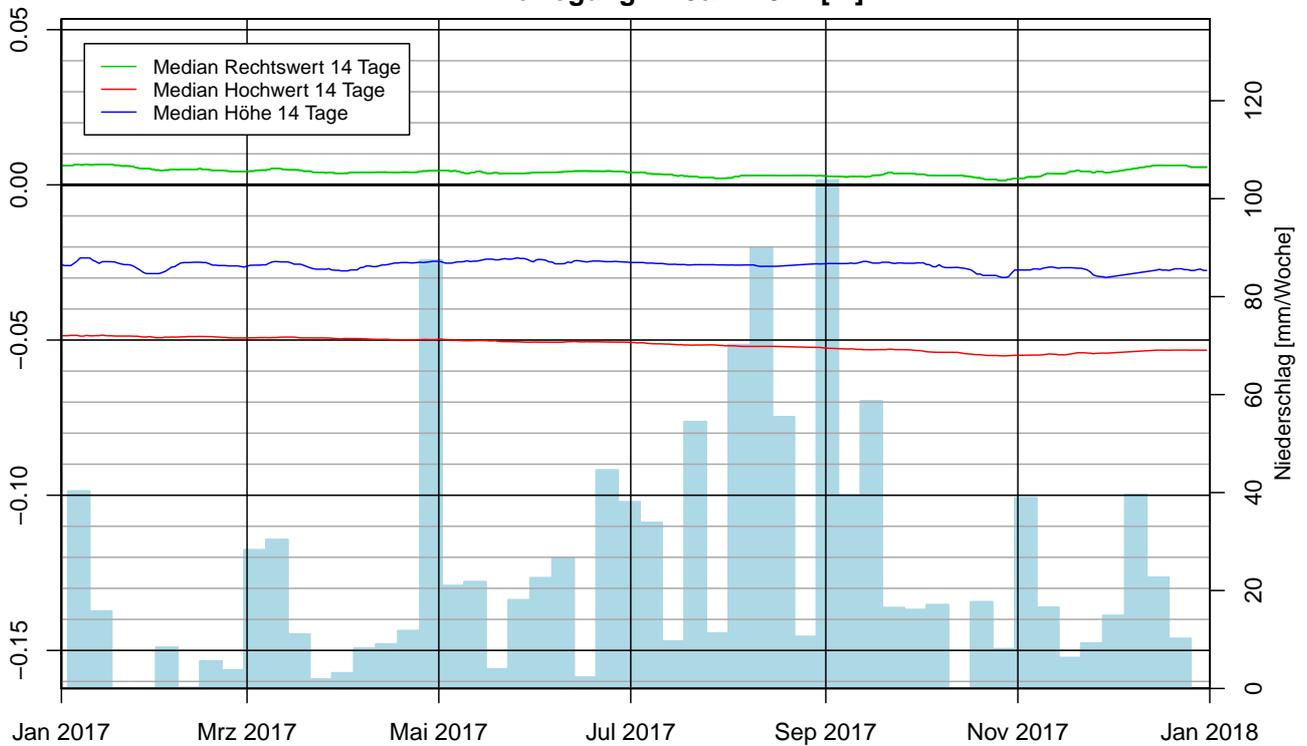
HK07: Bewegung im Jahr 2017 [m]

HK08: Bewegung im Jahr 2017 [m]


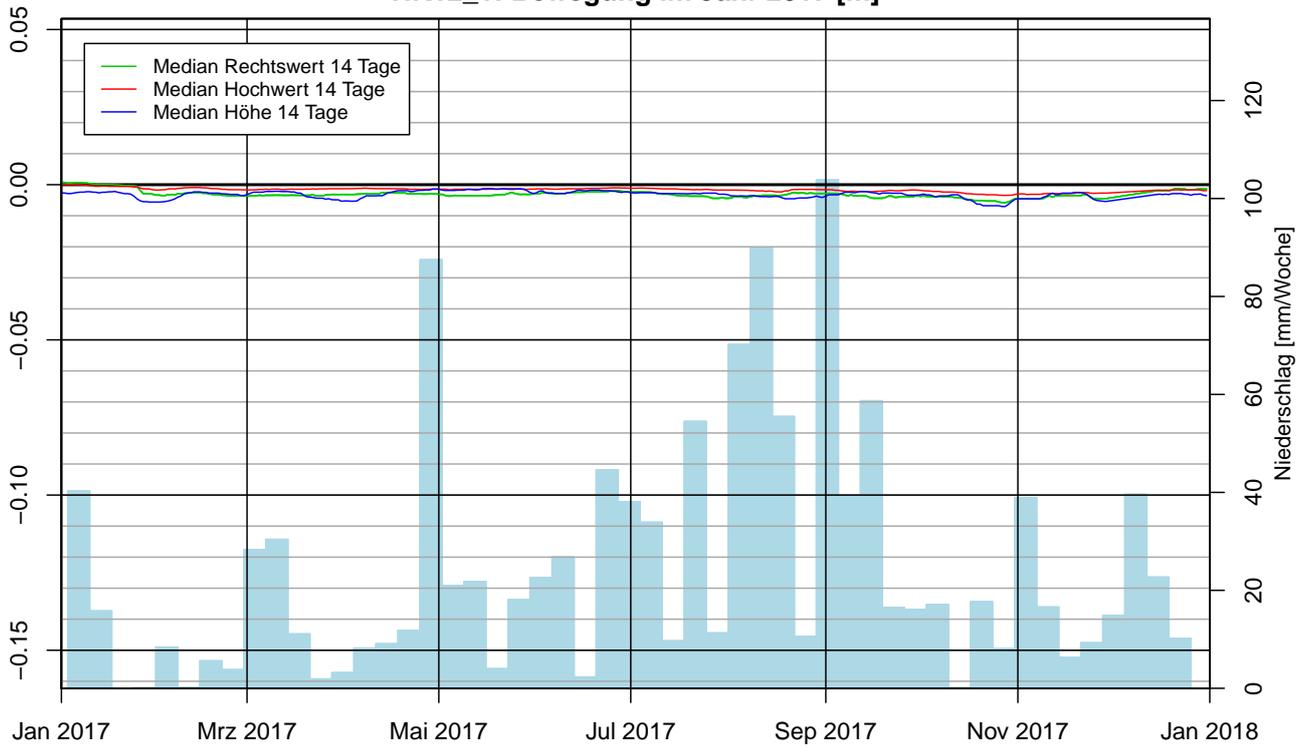
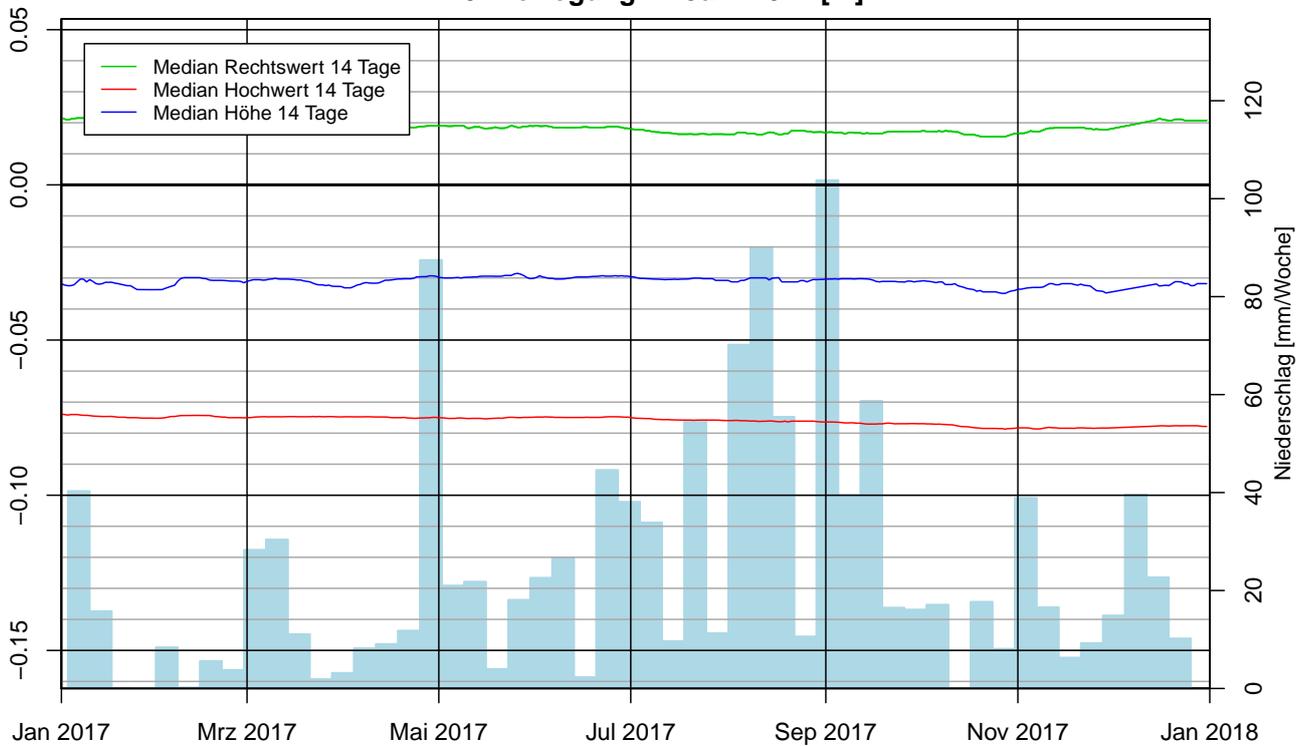
HK09: Bewegung im Jahr 2017 [m]

HK10_1: Bewegung im Jahr 2017 [m]


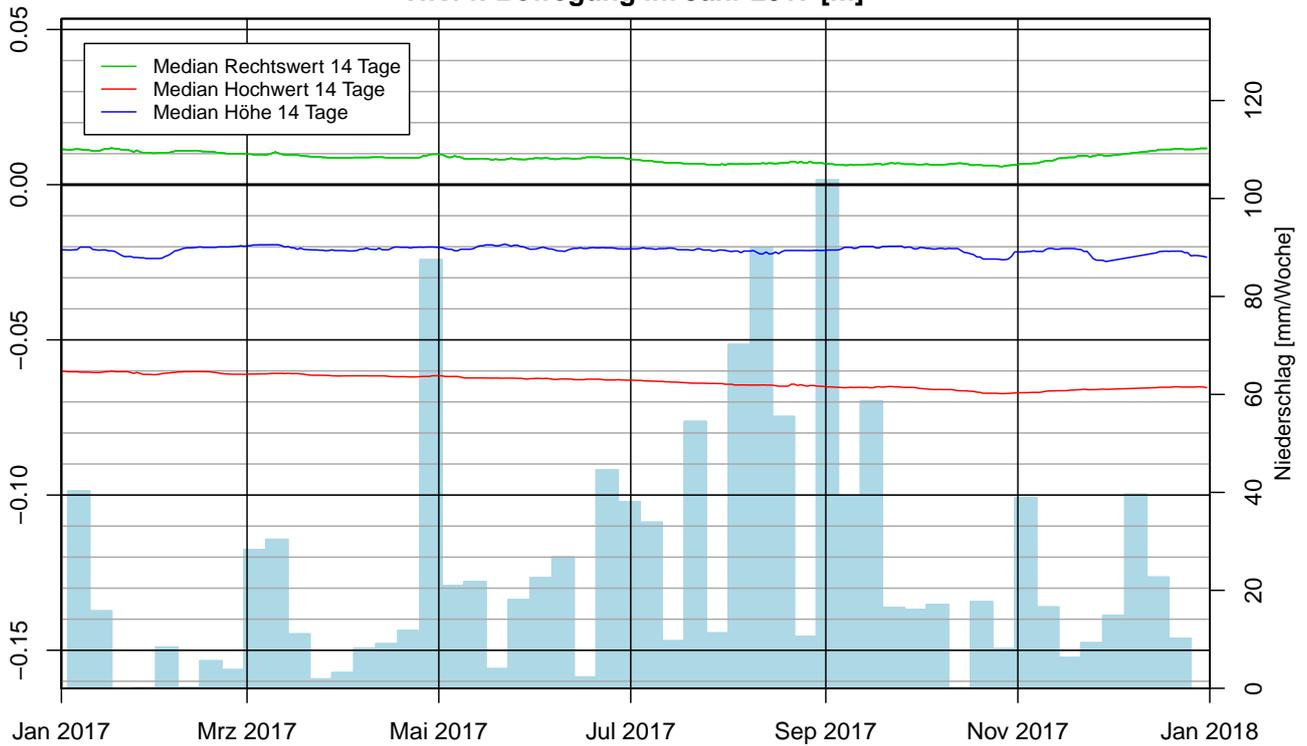
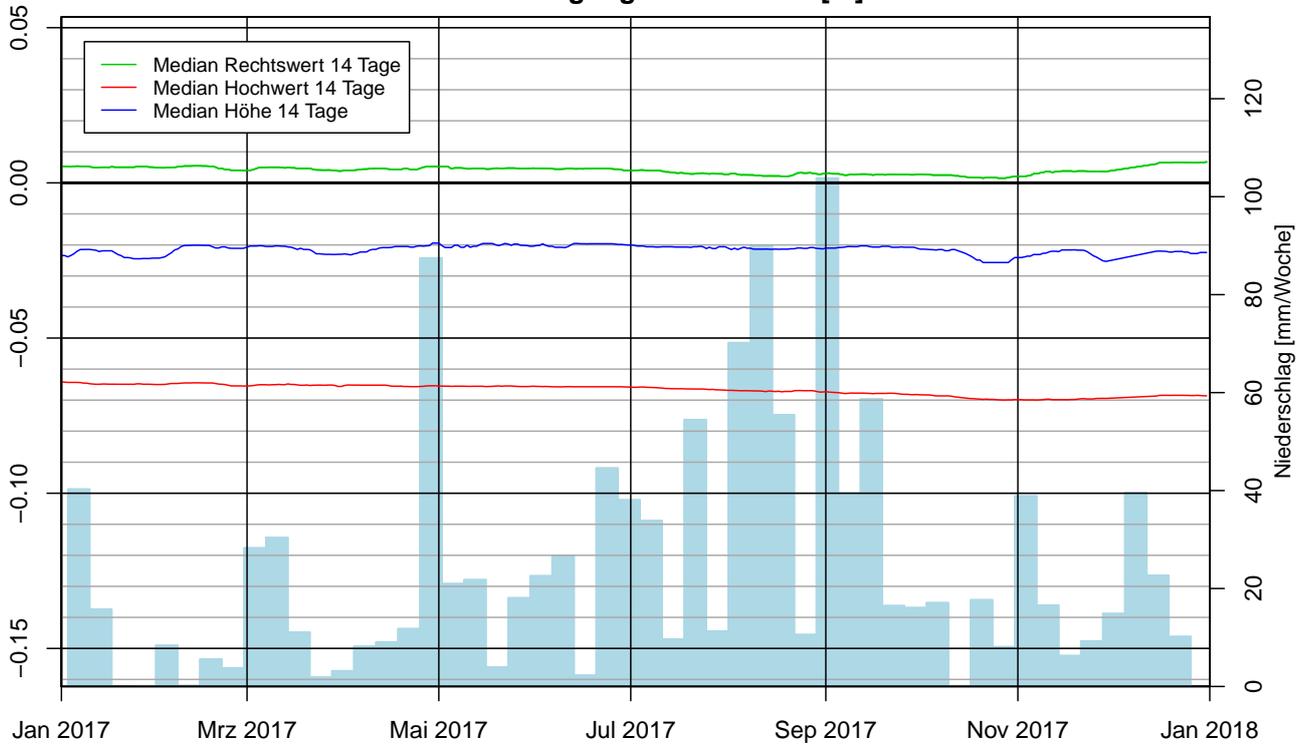
HK10_2: Bewegung im Jahr 2017 [m]



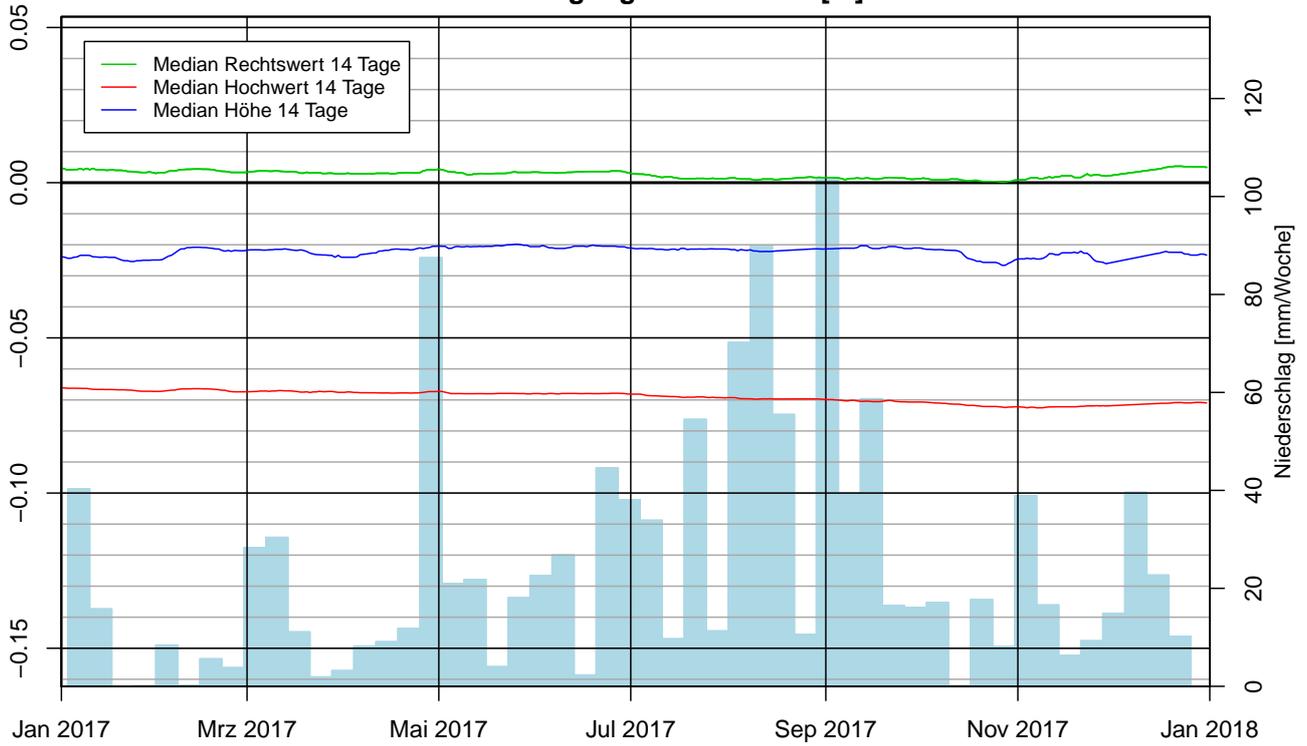
HK11: Bewegung im Jahr 2017 [m]



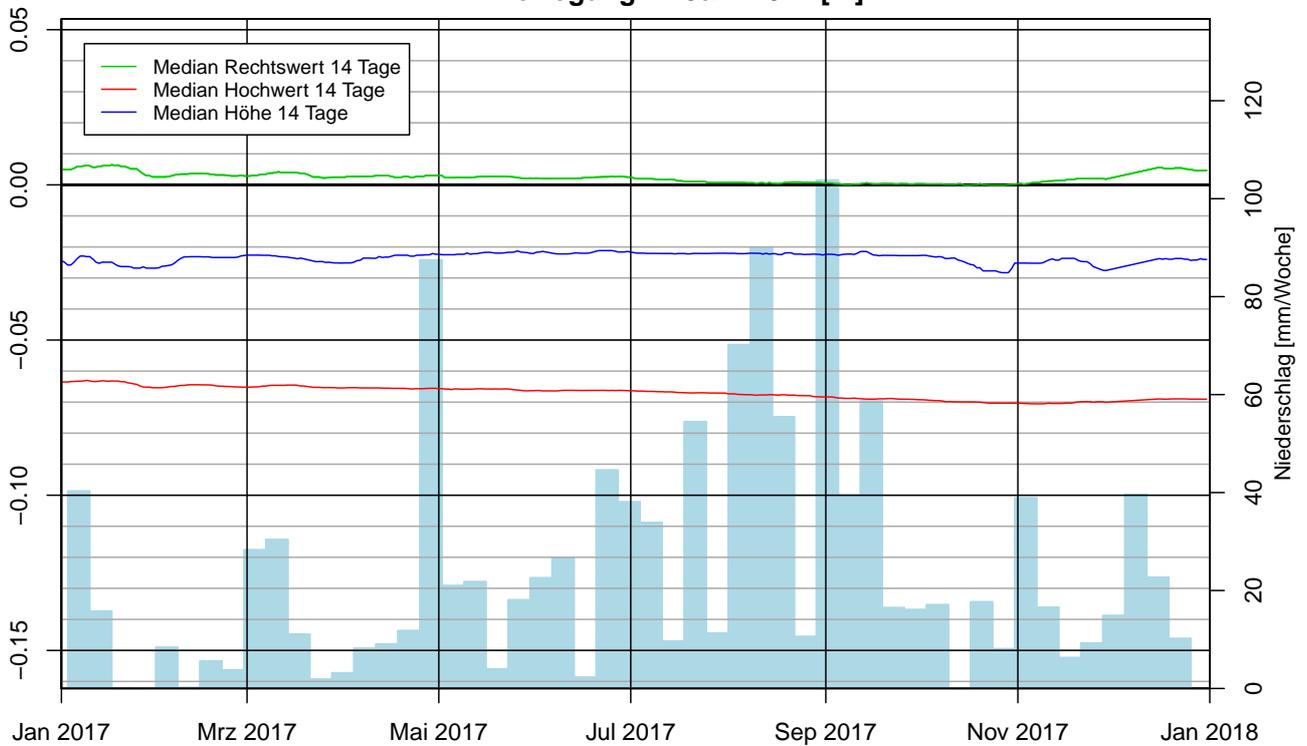
HK12_1: Bewegung im Jahr 2017 [m]

HK13: Bewegung im Jahr 2017 [m]


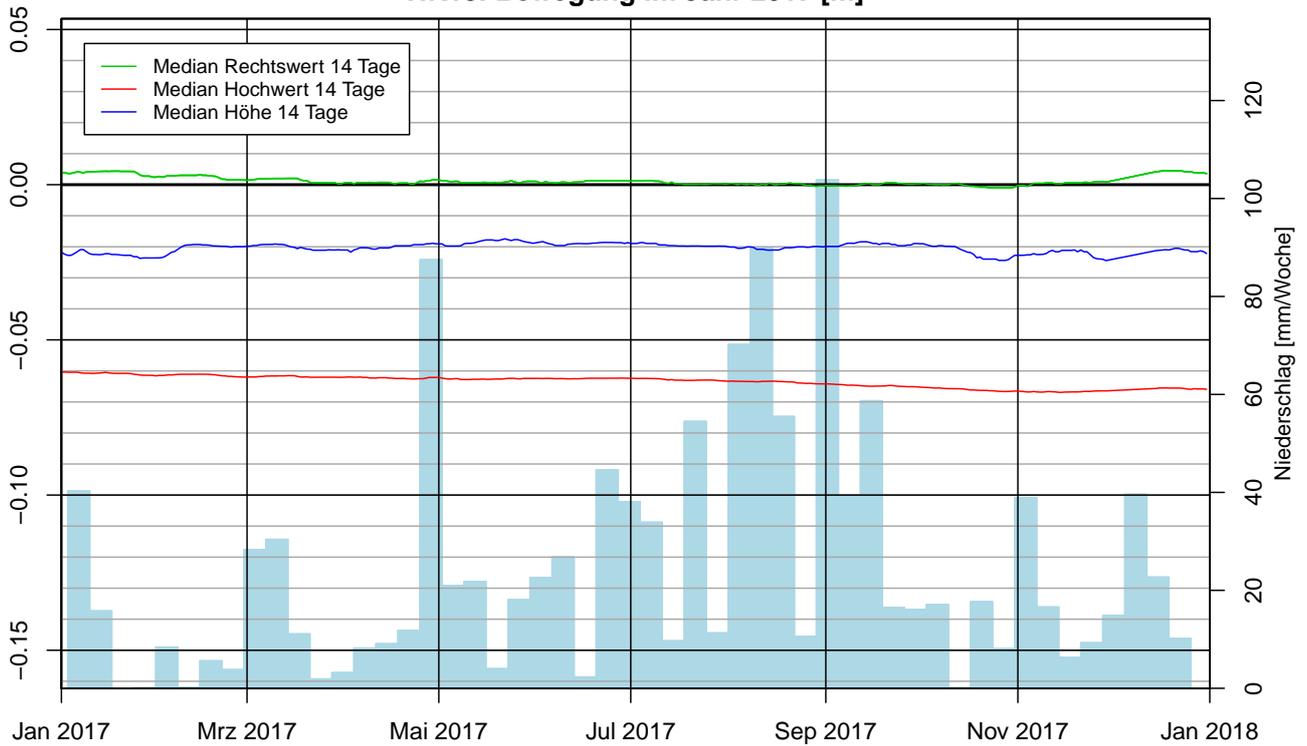
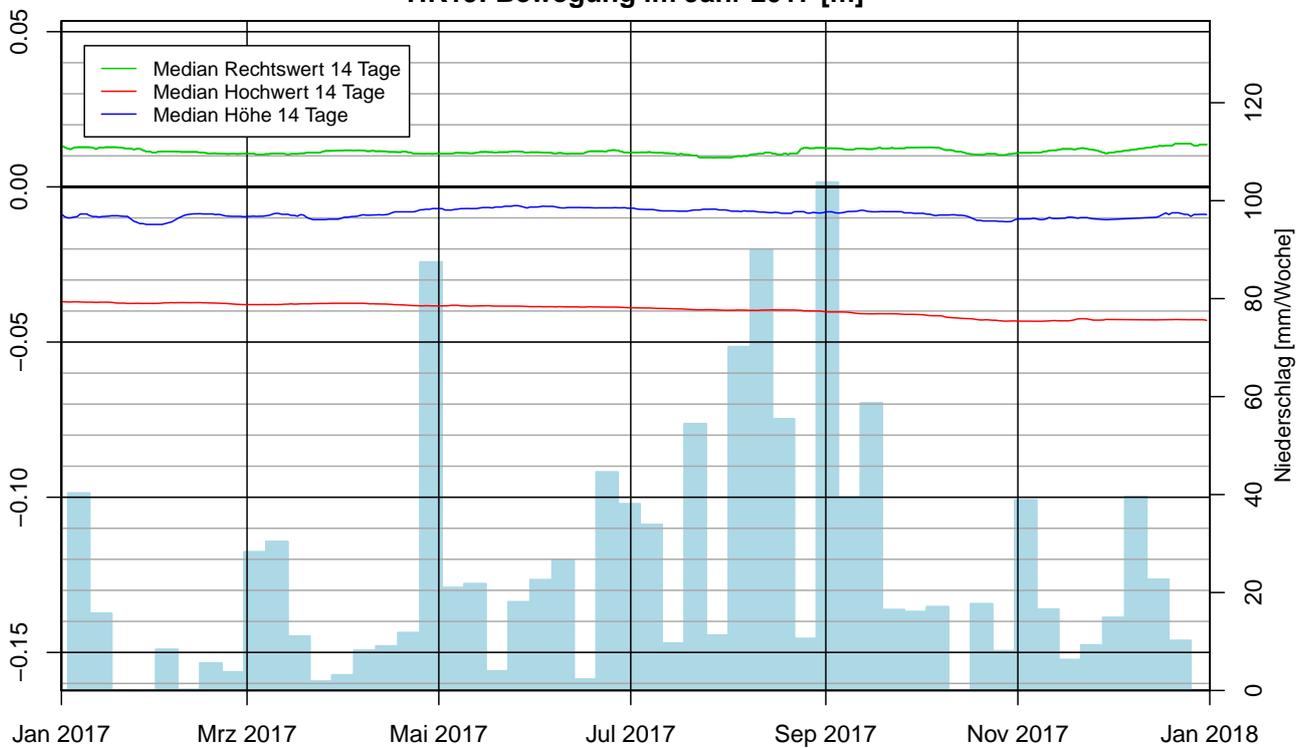
HK14: Bewegung im Jahr 2017 [m]

HK15: Bewegung im Jahr 2017 [m]


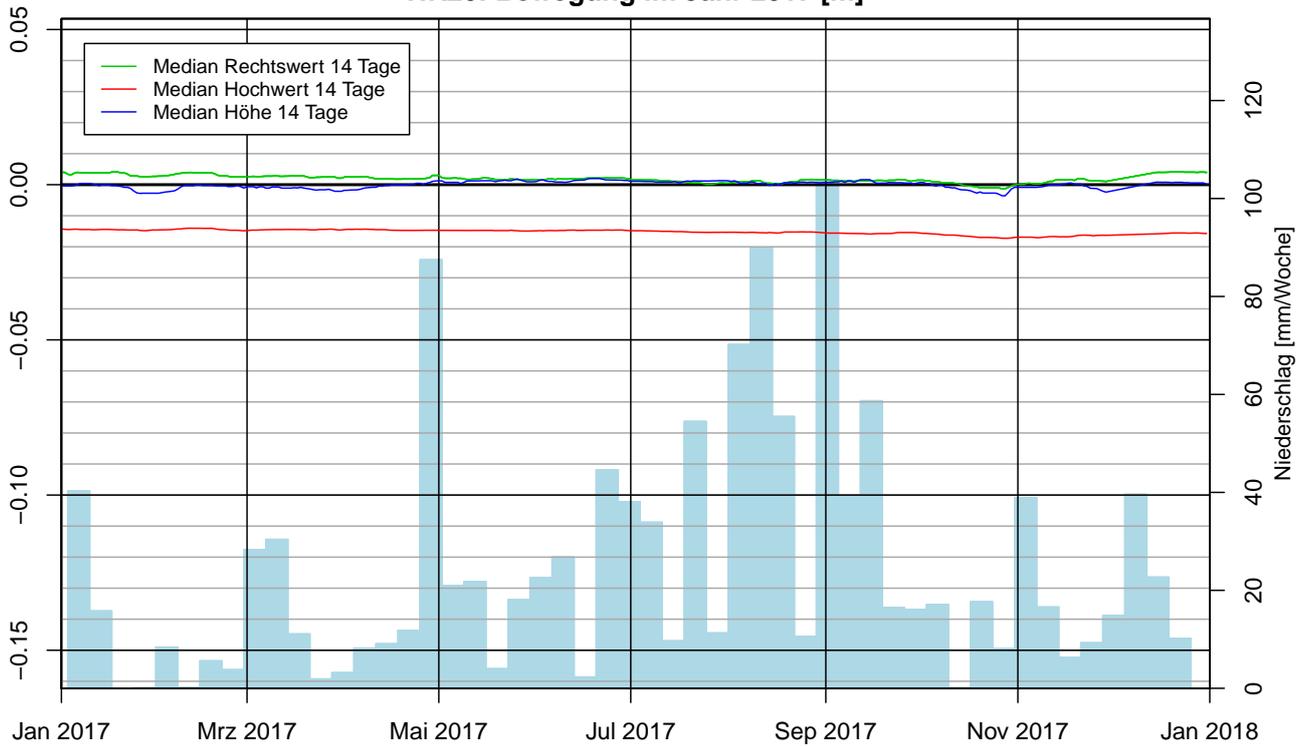
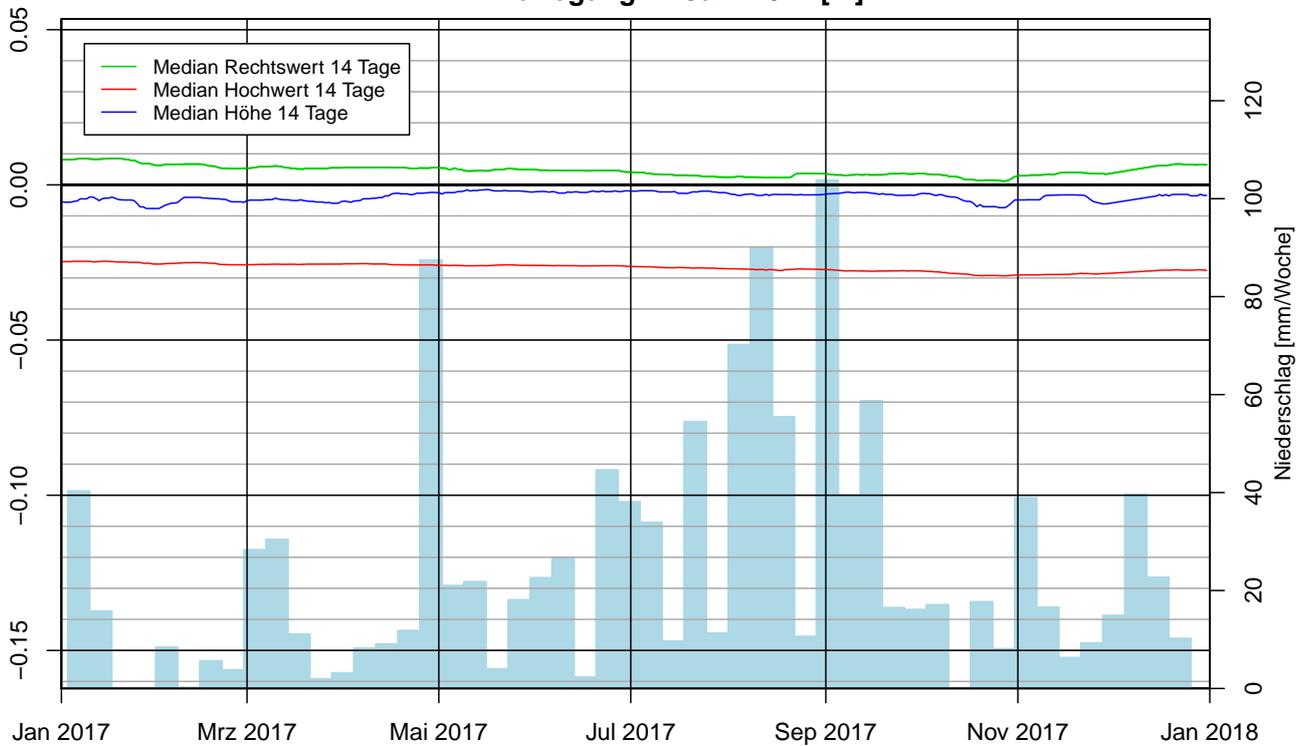
HK16: Bewegung im Jahr 2017 [m]

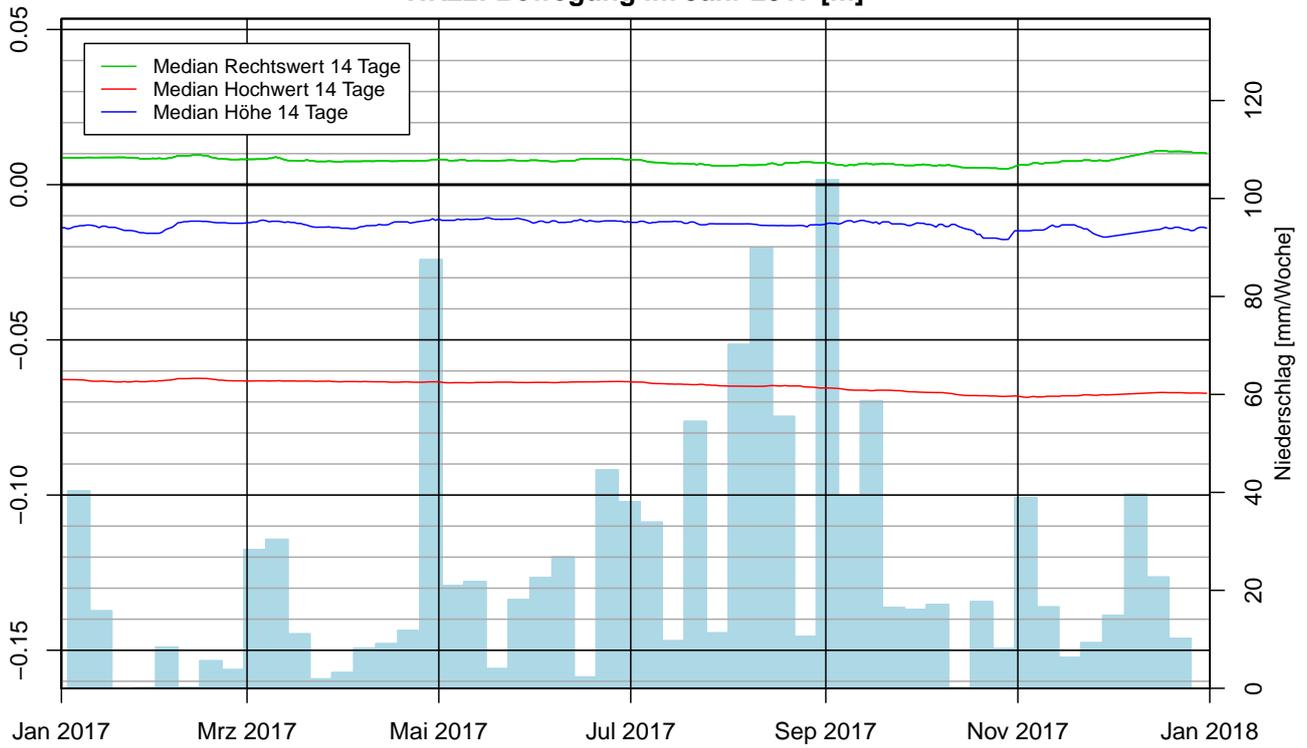
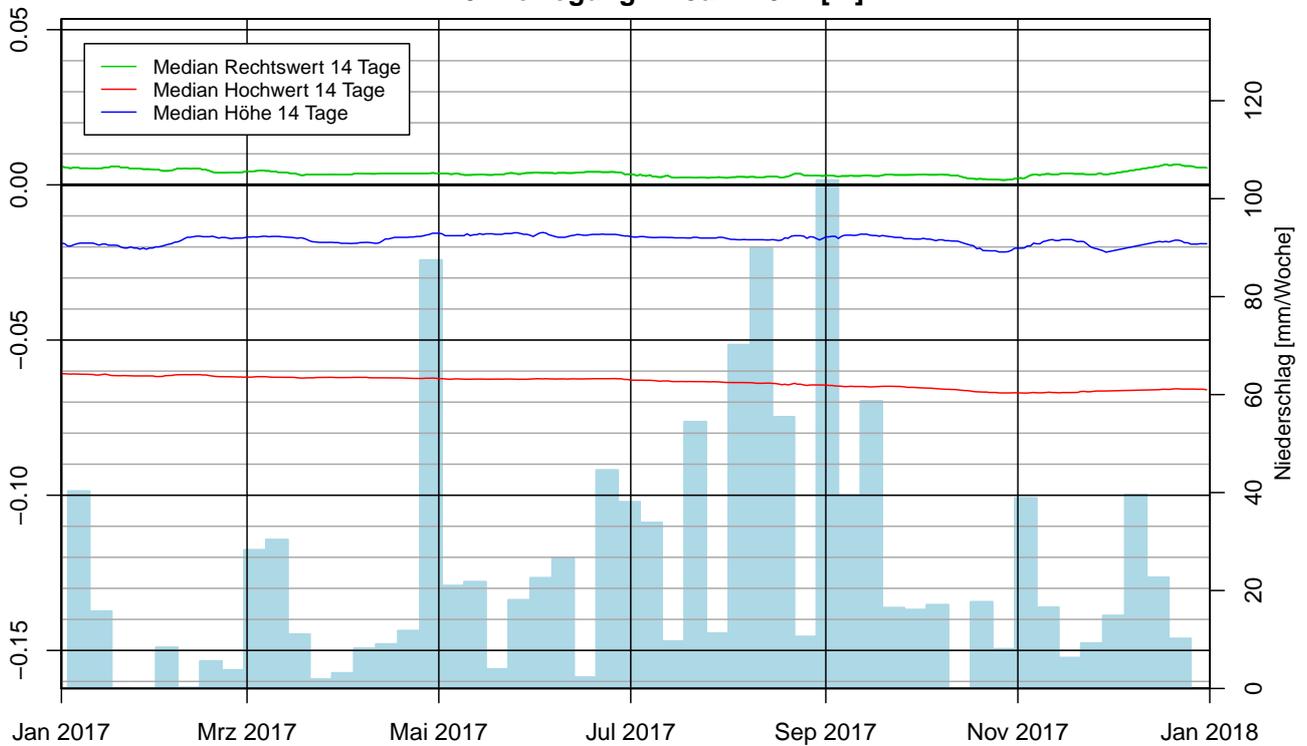


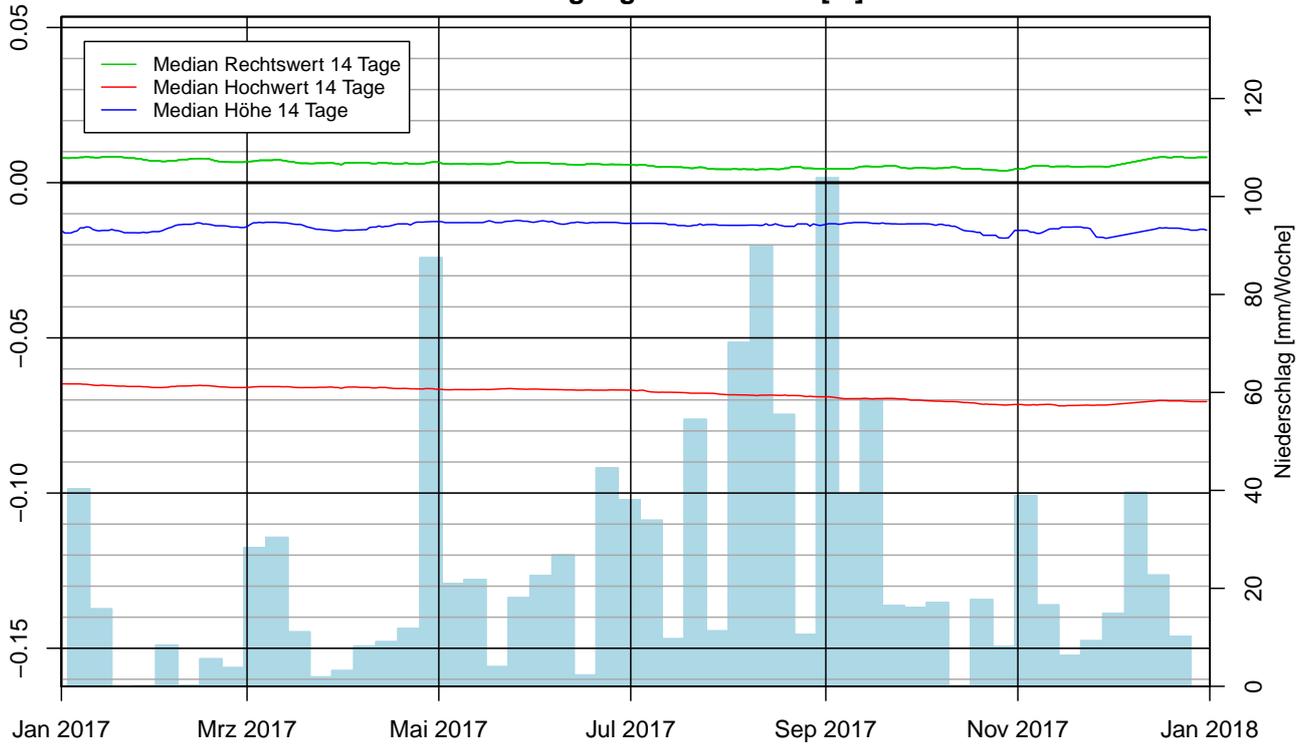
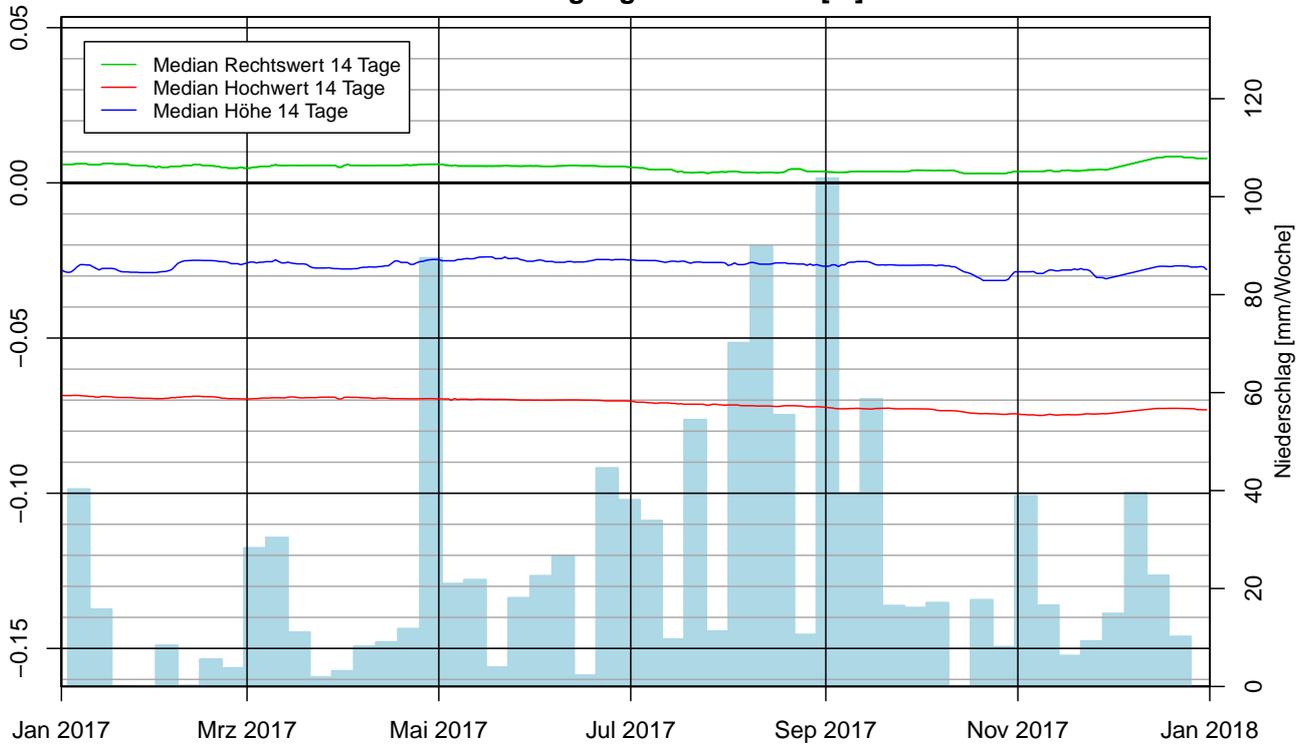
HK17: Bewegung im Jahr 2017 [m]



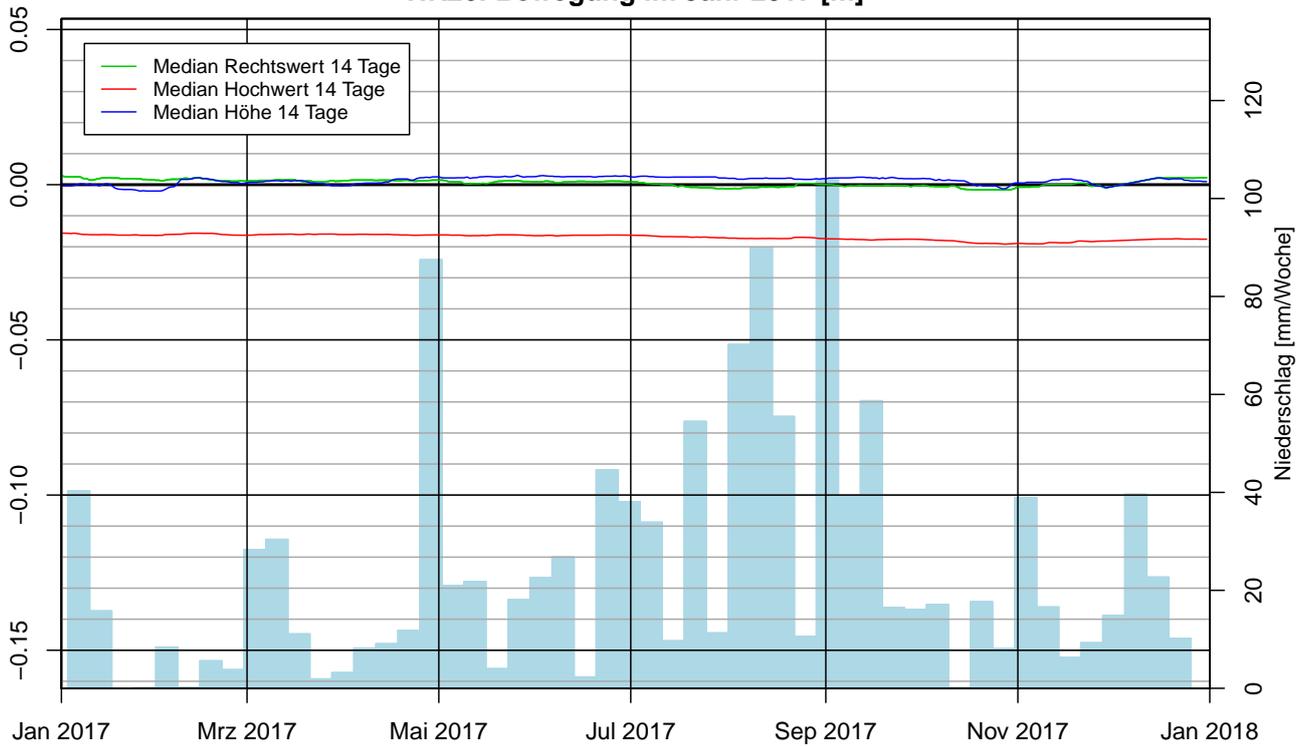
HK18: Bewegung im Jahr 2017 [m]

HK19: Bewegung im Jahr 2017 [m]


HK20: Bewegung im Jahr 2017 [m]

HK21: Bewegung im Jahr 2017 [m]


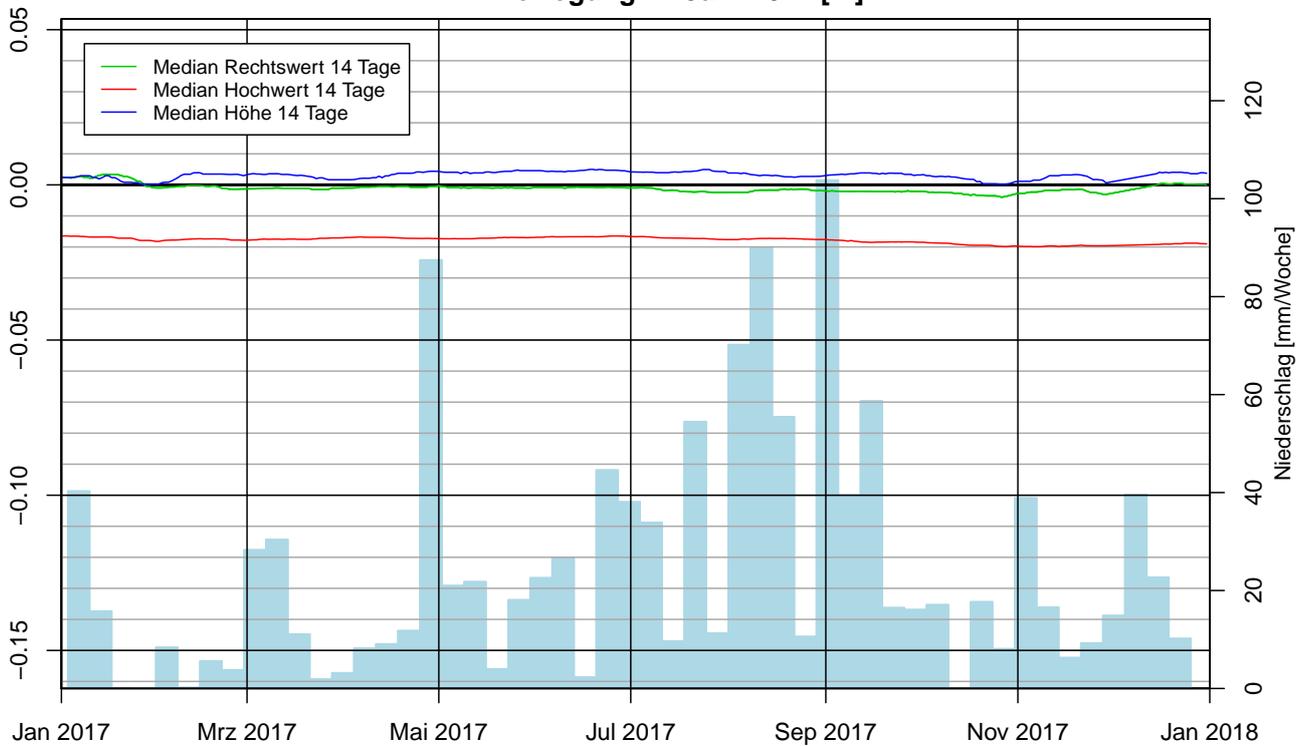
HK22: Bewegung im Jahr 2017 [m]

HK23: Bewegung im Jahr 2017 [m]


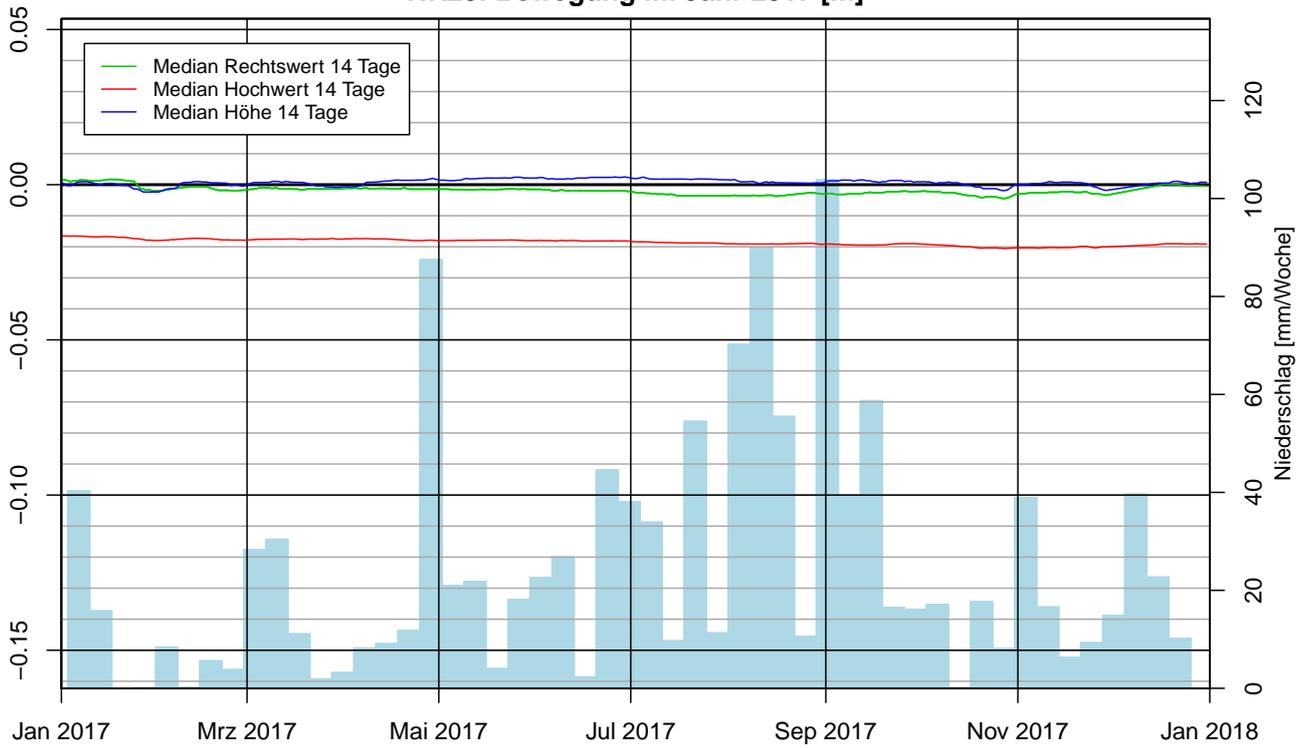
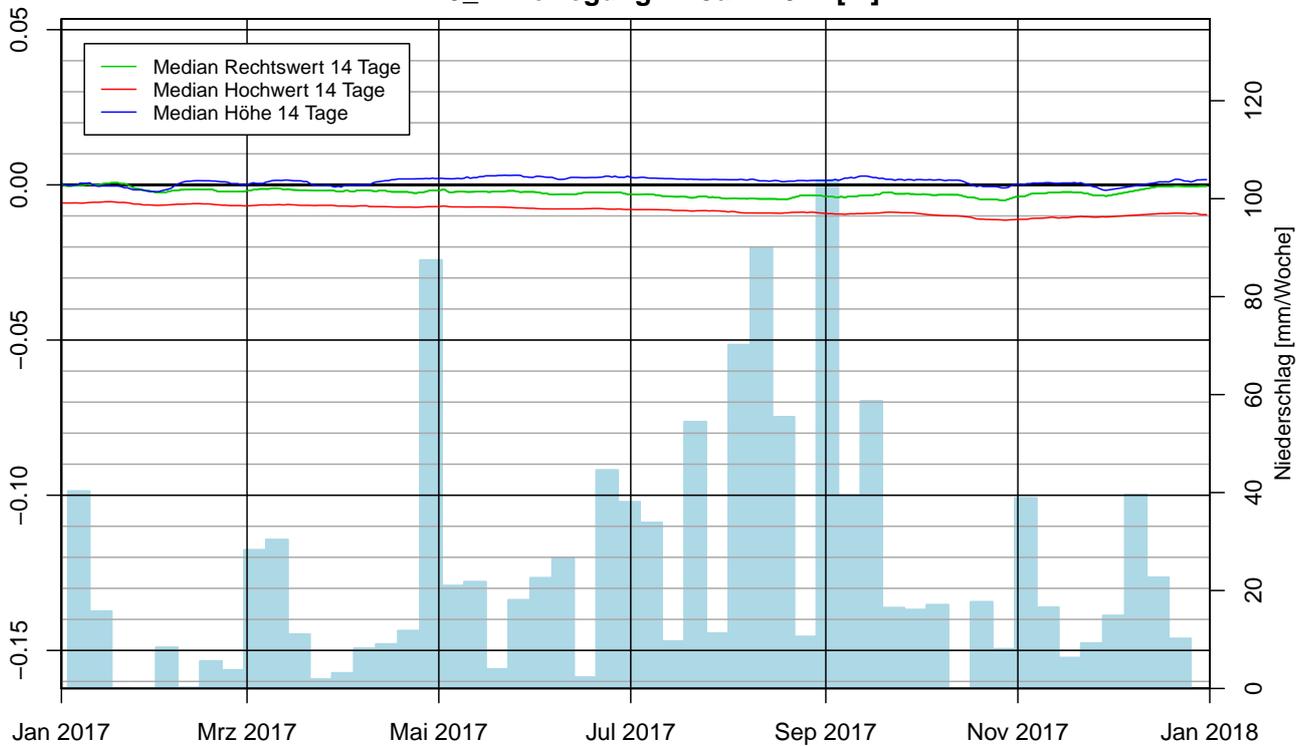
HK24: Bewegung im Jahr 2017 [m]

HK25: Bewegung im Jahr 2017 [m]


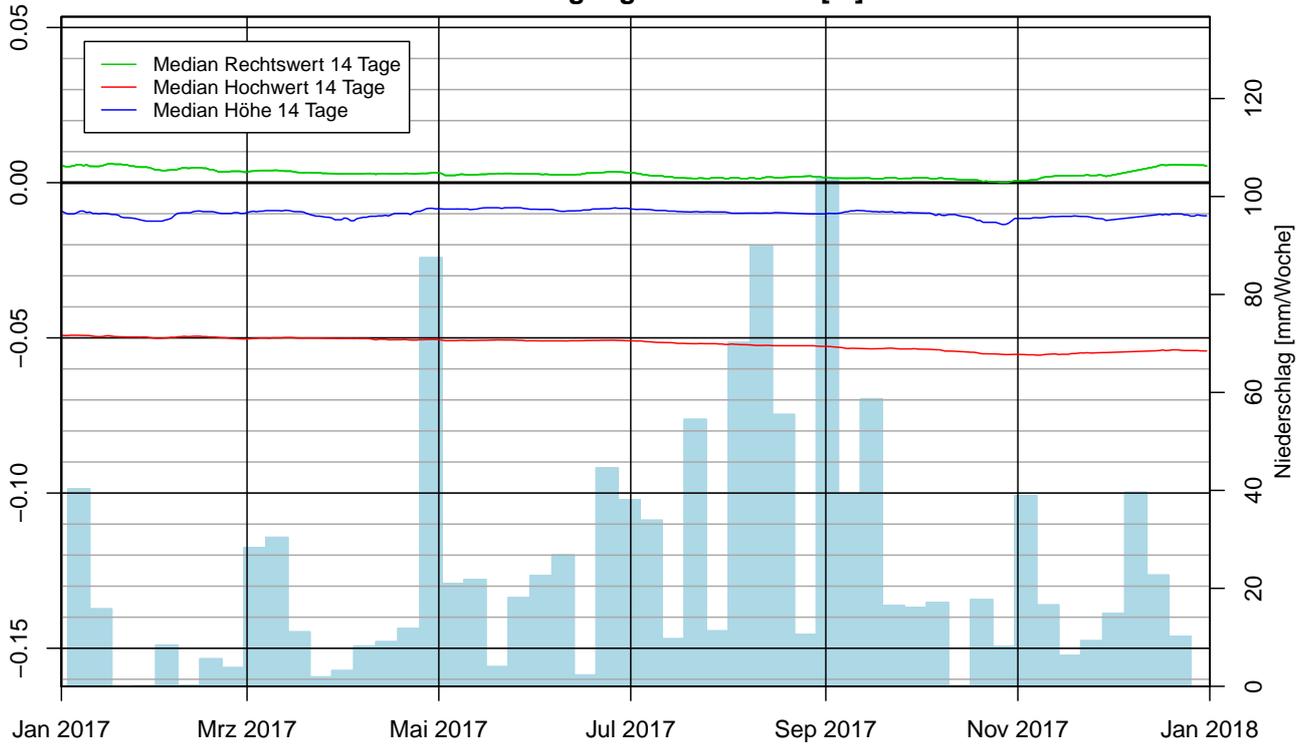
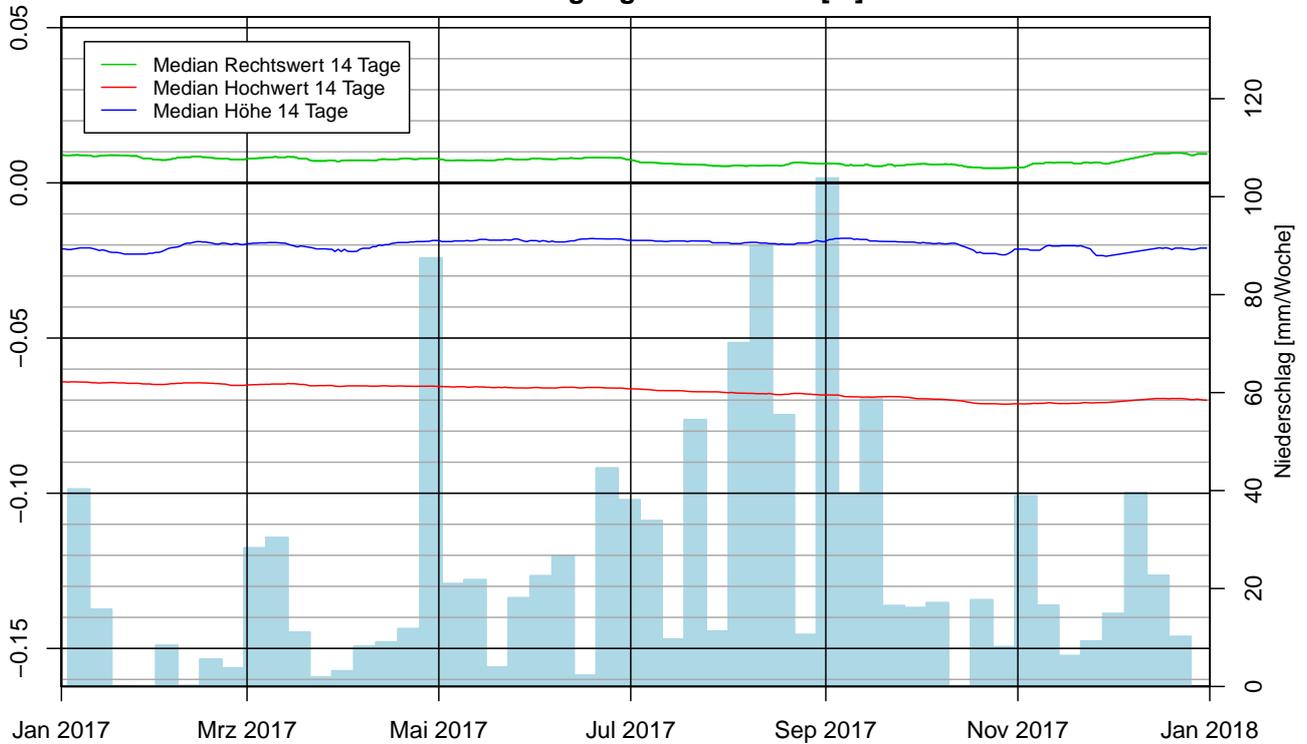
HK26: Bewegung im Jahr 2017 [m]



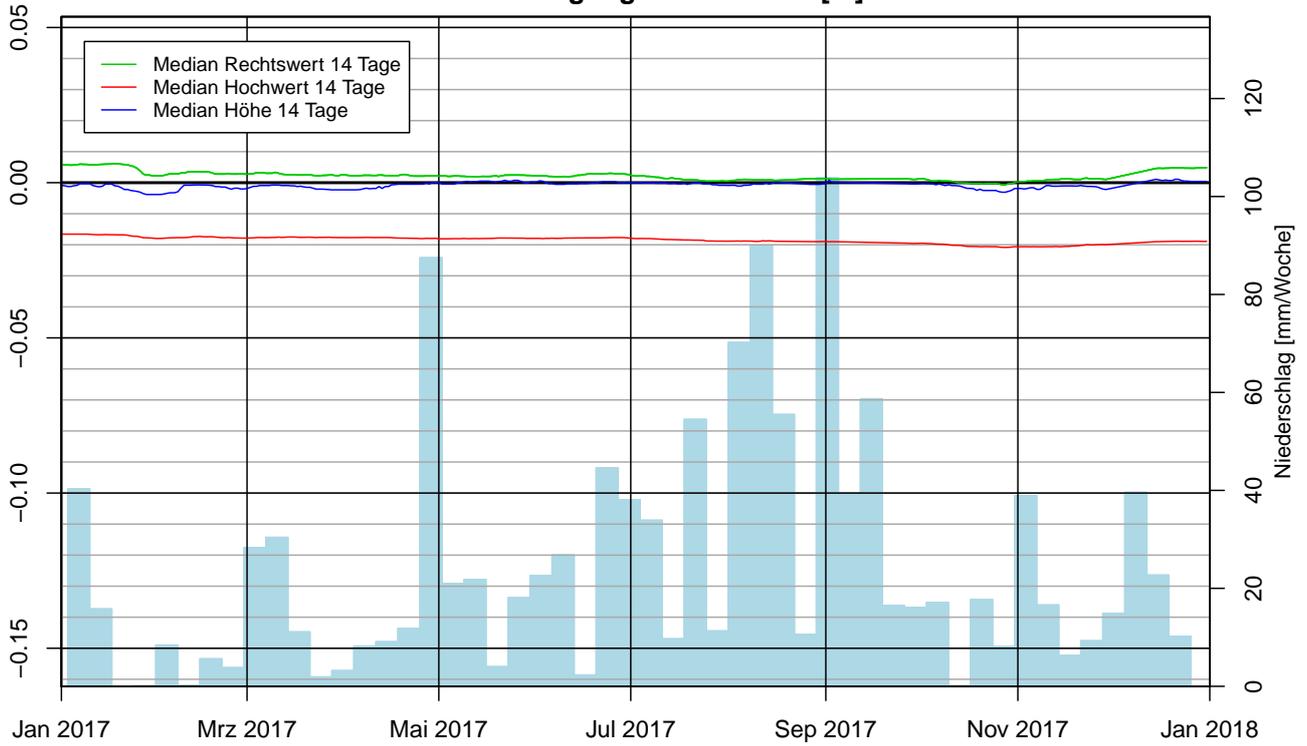
HK27: Bewegung im Jahr 2017 [m]



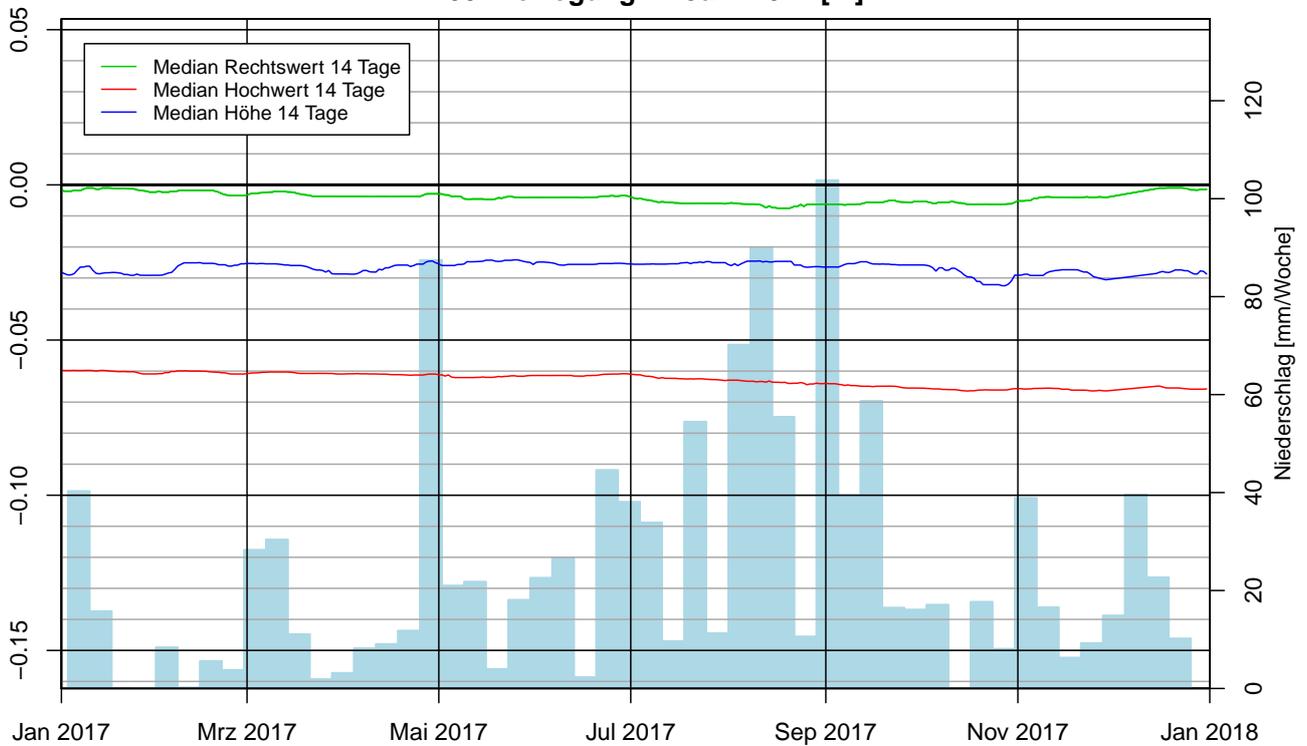
HK28: Bewegung im Jahr 2017 [m]

HK29_1: Bewegung im Jahr 2017 [m]


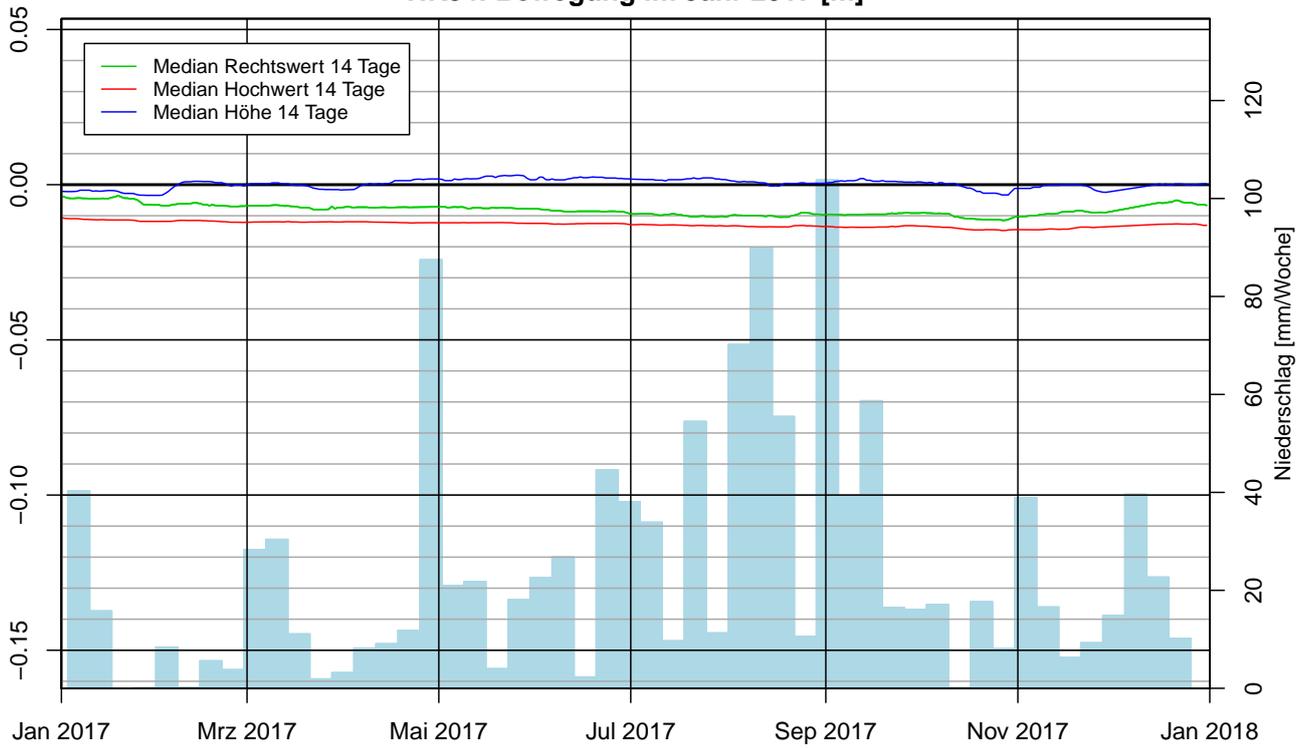
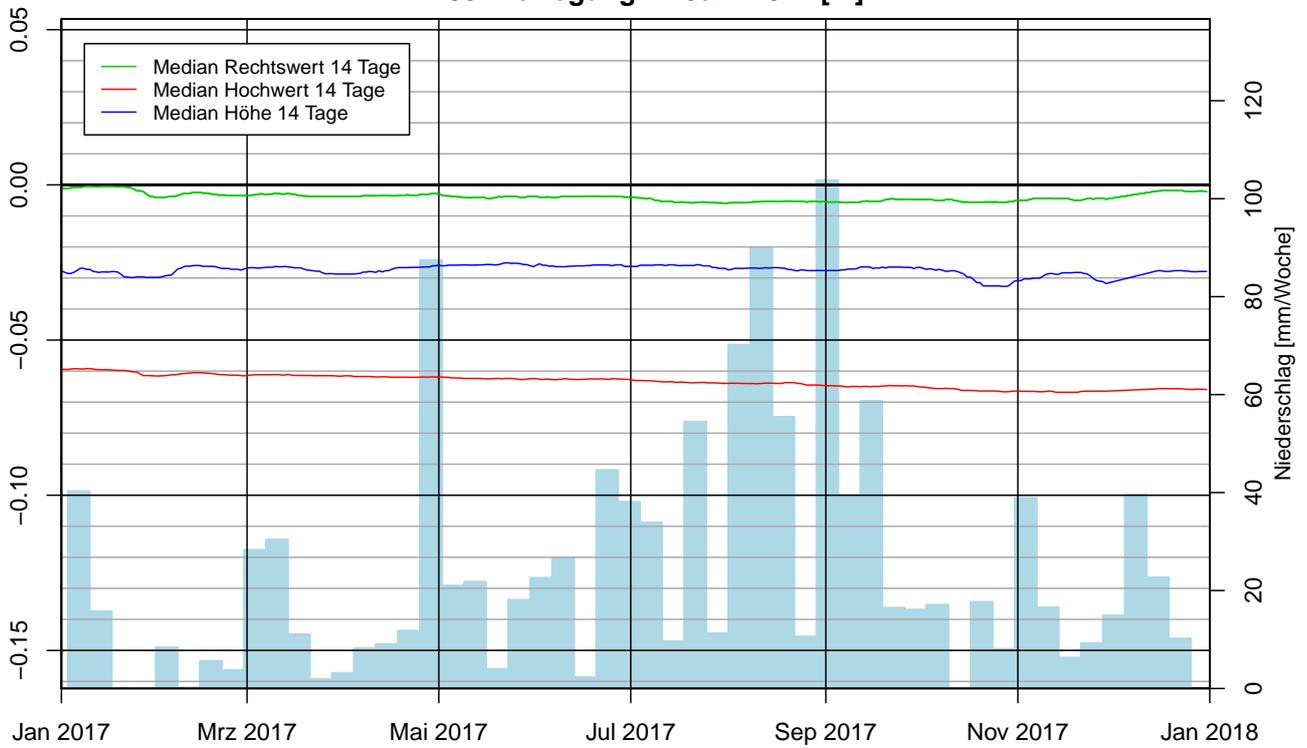
HK30: Bewegung im Jahr 2017 [m]

HK31: Bewegung im Jahr 2017 [m]


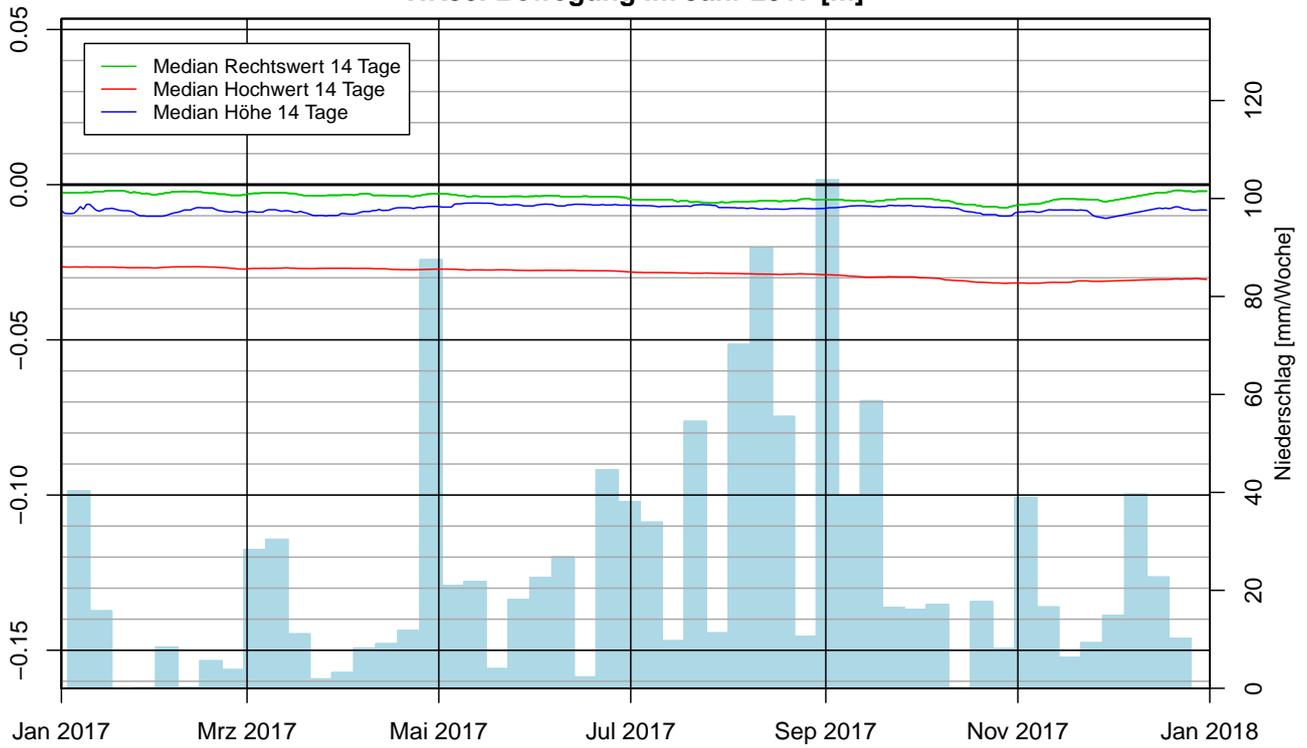
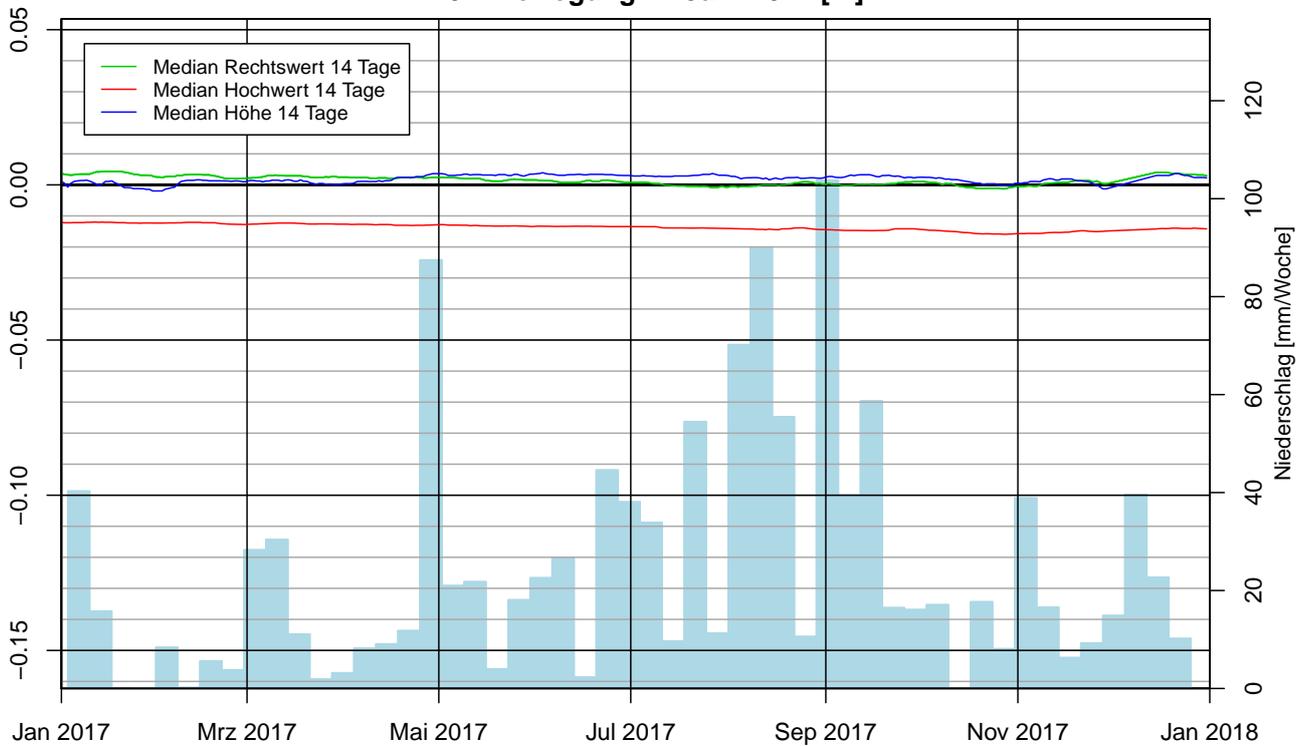
HK32: Bewegung im Jahr 2017 [m]

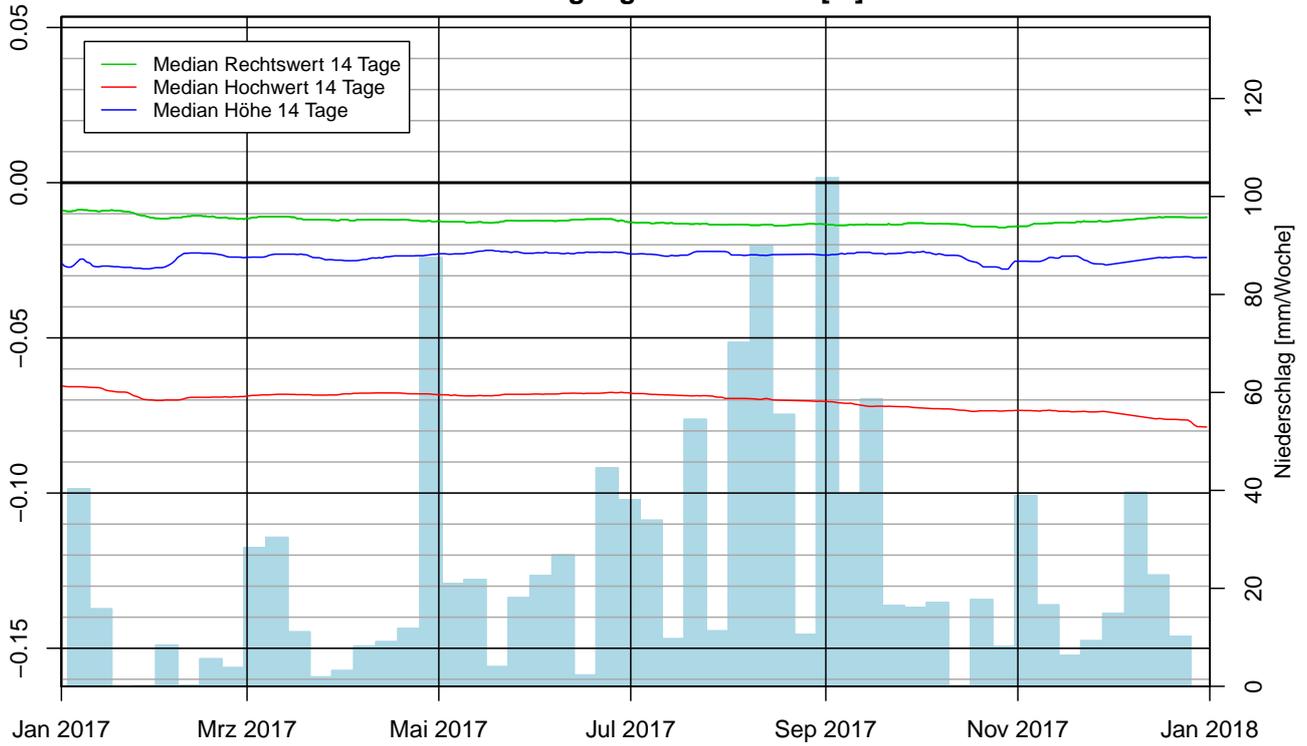
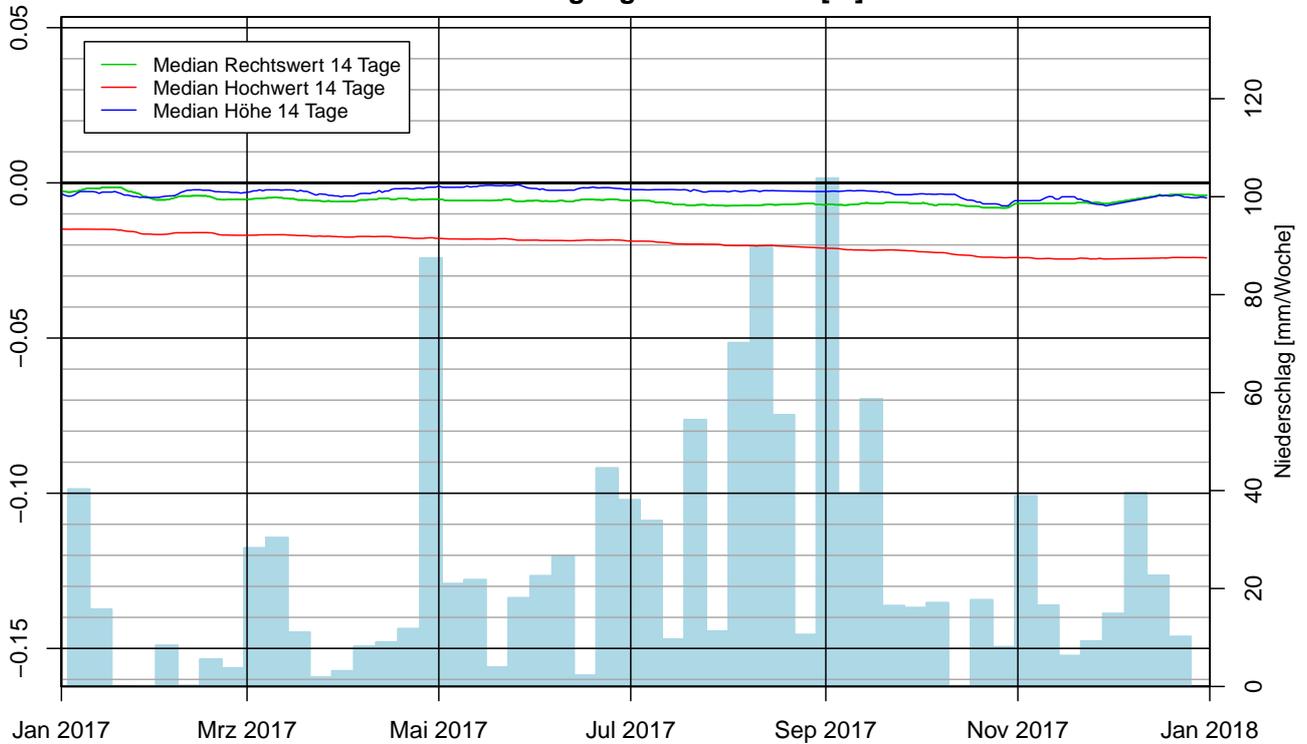


HK33: Bewegung im Jahr 2017 [m]

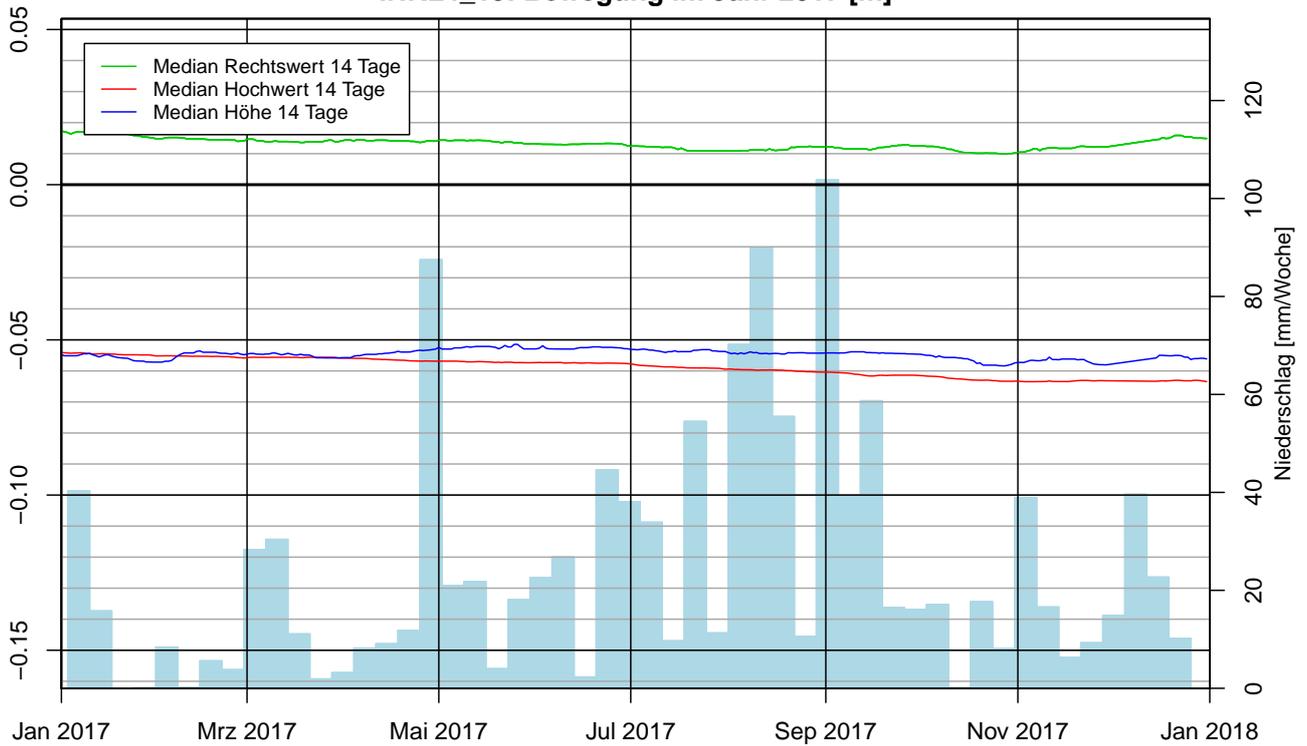


HK34: Bewegung im Jahr 2017 [m]

HK35: Bewegung im Jahr 2017 [m]


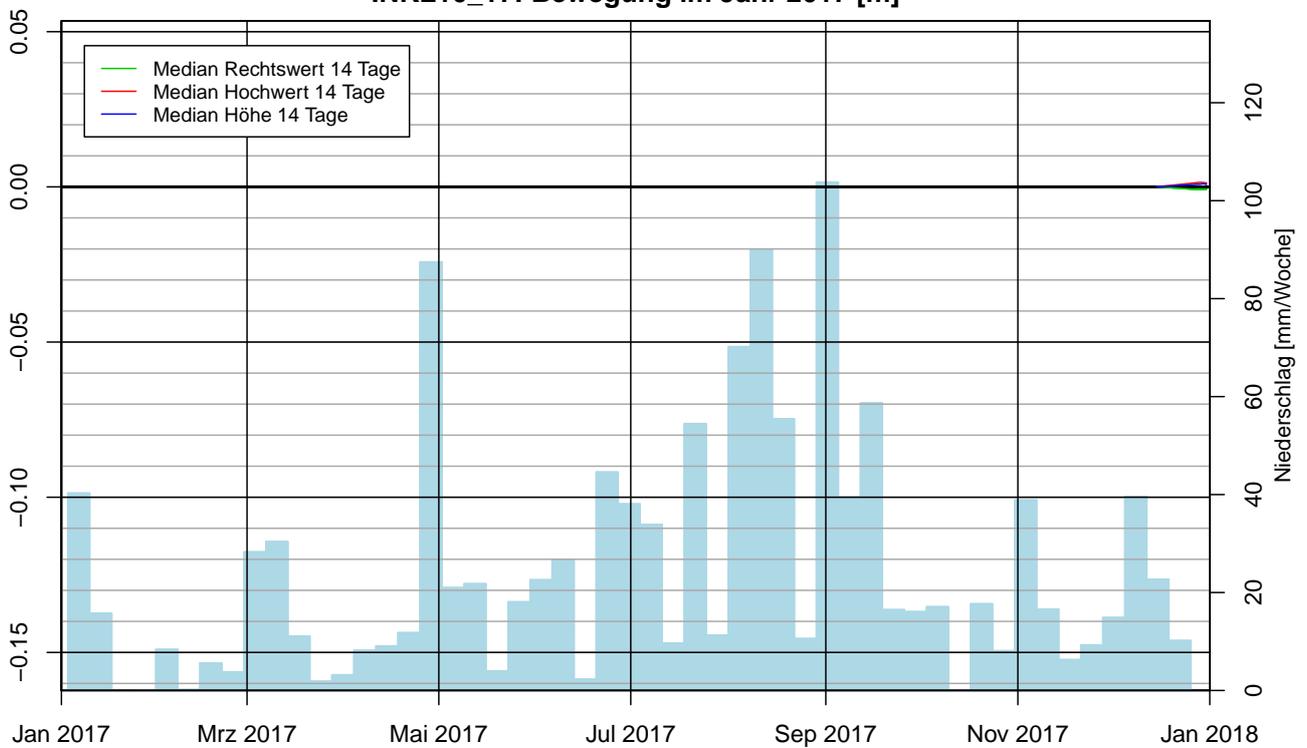
HK36: Bewegung im Jahr 2017 [m]

HK37: Bewegung im Jahr 2017 [m]


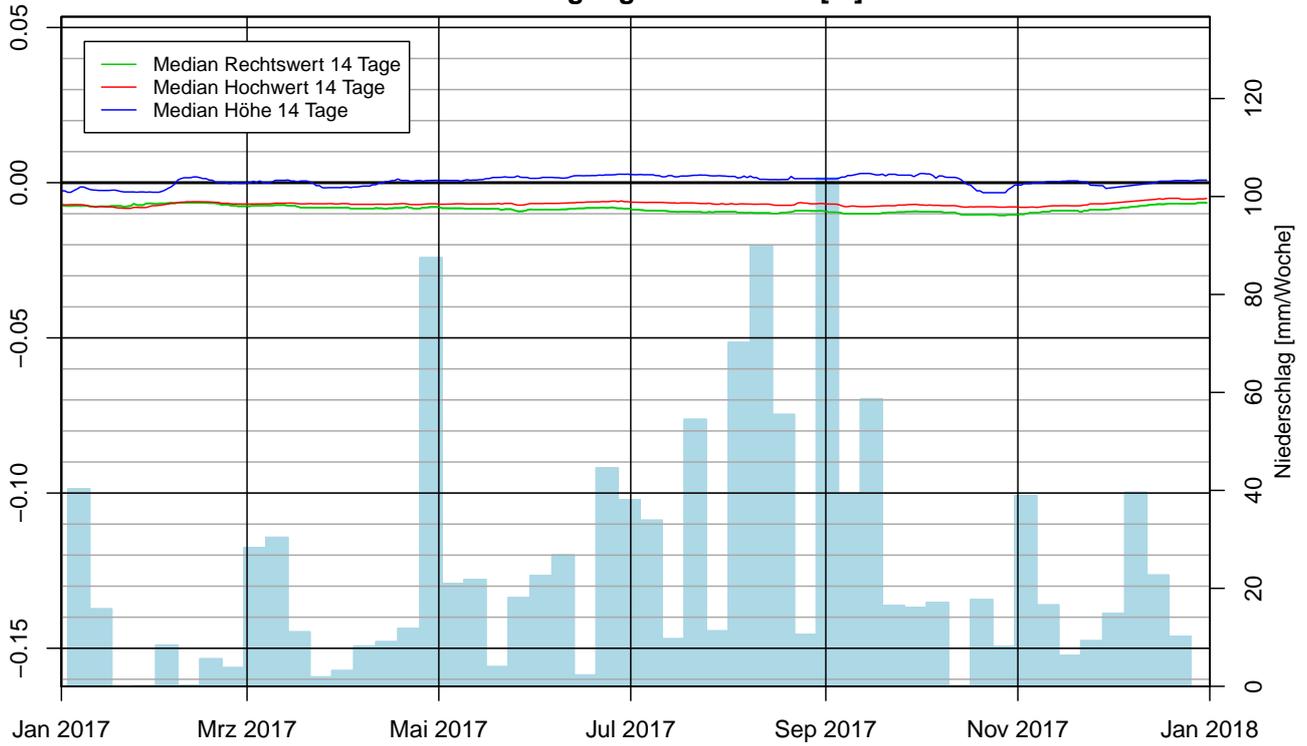
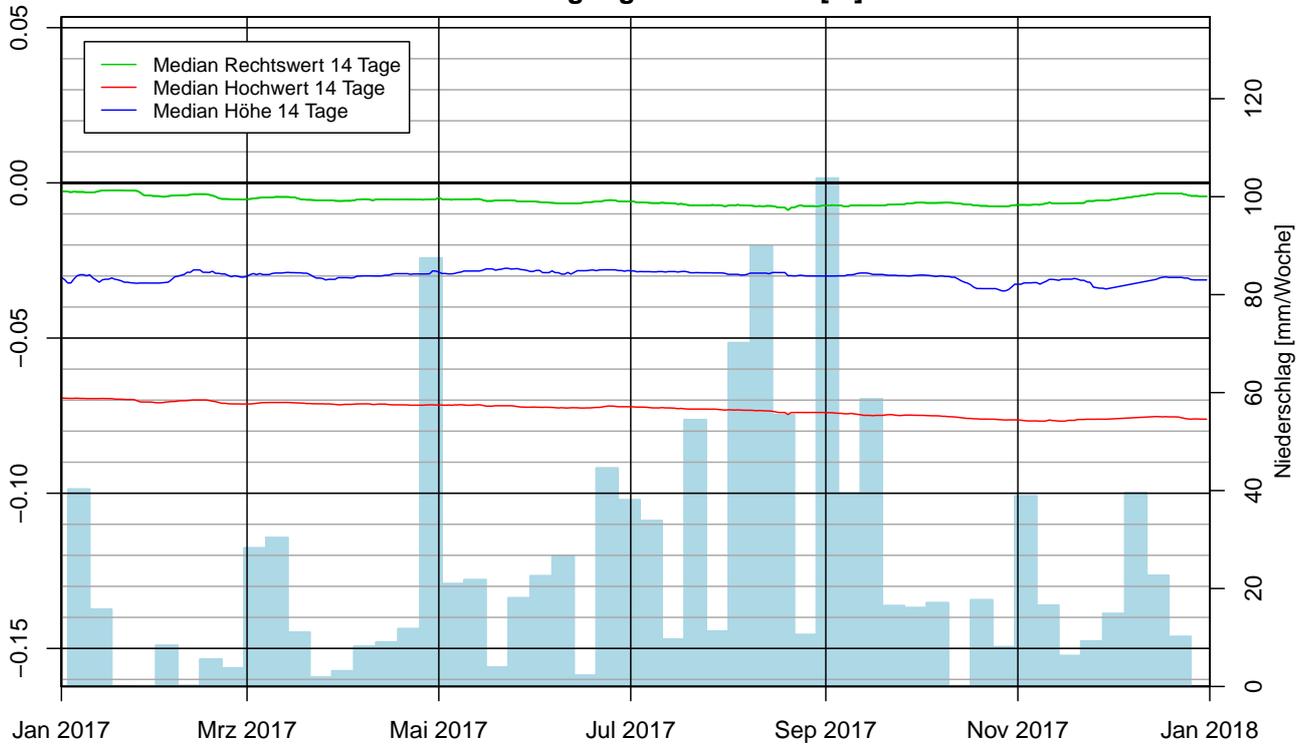
HK38: Bewegung im Jahr 2017 [m]

HK39: Bewegung im Jahr 2017 [m]


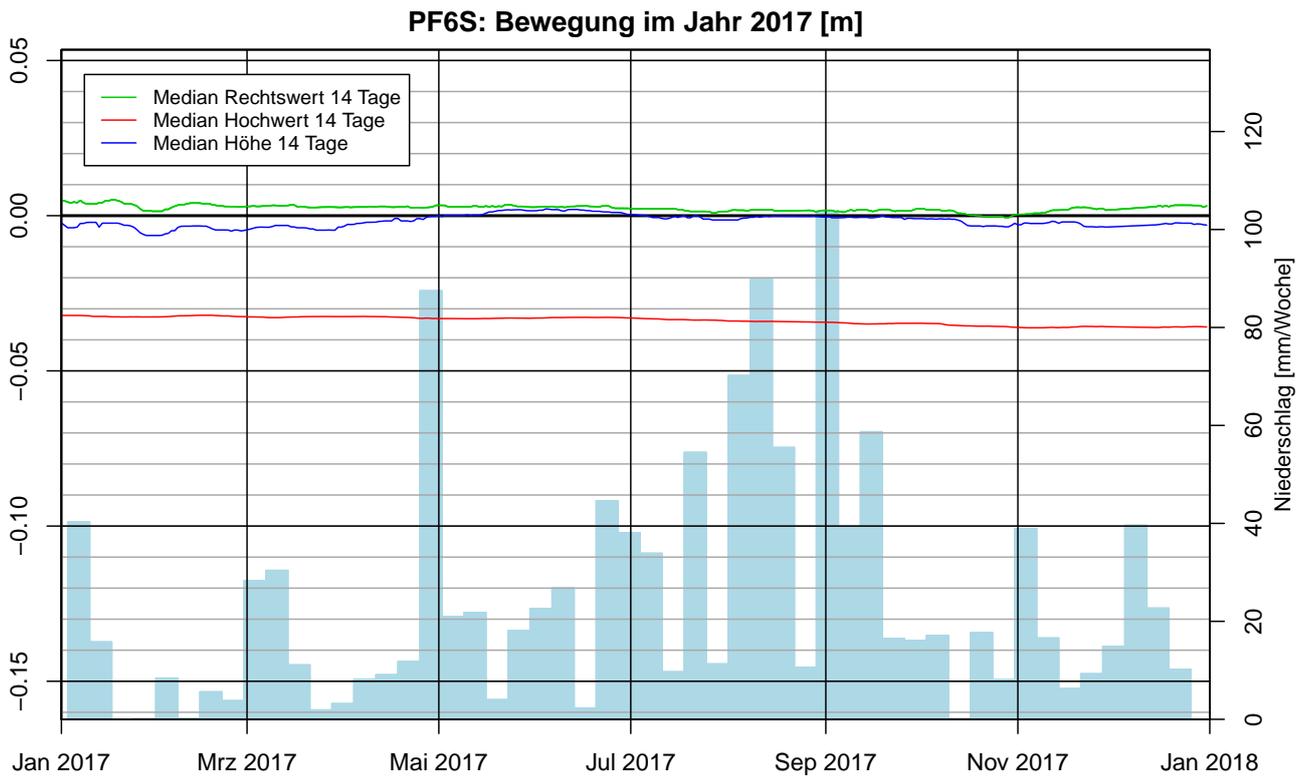
INKL4_13: Bewegung im Jahr 2017 [m]



INKL10_17: Bewegung im Jahr 2017 [m]



PF4S: Bewegung im Jahr 2017 [m]

PF5S: Bewegung im Jahr 2017 [m]




1.4 Genauigkeit trigonometrische 3D-Messung

Tabelle ?? zeigt die Genauigkeit der trigonometrischen 3D-Messung in Lage und Höhe (3σ) des 14-Tages-Medians in Abhängigkeit der Zielweite. Es handelt sich dabei um eine Auswahl von Punkten mit unterschiedlichen Zielweiten, sodass die Genauigkeit aller anderen Punkte mit dessen Hilfe abgeschätzt werden kann.

PunktNr.	Zielweite [m]	3σ Lage [mm]	3σ Höhe [mm]
G19E	929	3	4
G31E	1003	2	4
HK19	1100	3	6
G10E	1201	2	5
G09E	1272	3	6
G07E	1495	4	7
G02E	1919	5	12
G03E	1991	5	12
G04E	2118	6	14
G06E	2255	7	16
G23F	2584	7	19
G22F	2796	8	21

Tabelle 5: Genauigkeiten des 14-Tages-Medians in Abhängigkeit der Zielweite für ausgewählte Punkte

2 Hydrographische Daten

Die folgenden Seiten enthalten die hydrographischen Daten des letzten Jahres gegenübergestellt mit den gemessenen Bewegungen fünf ausgewählter Punkte. Folgende Elemente sind dargestellt:

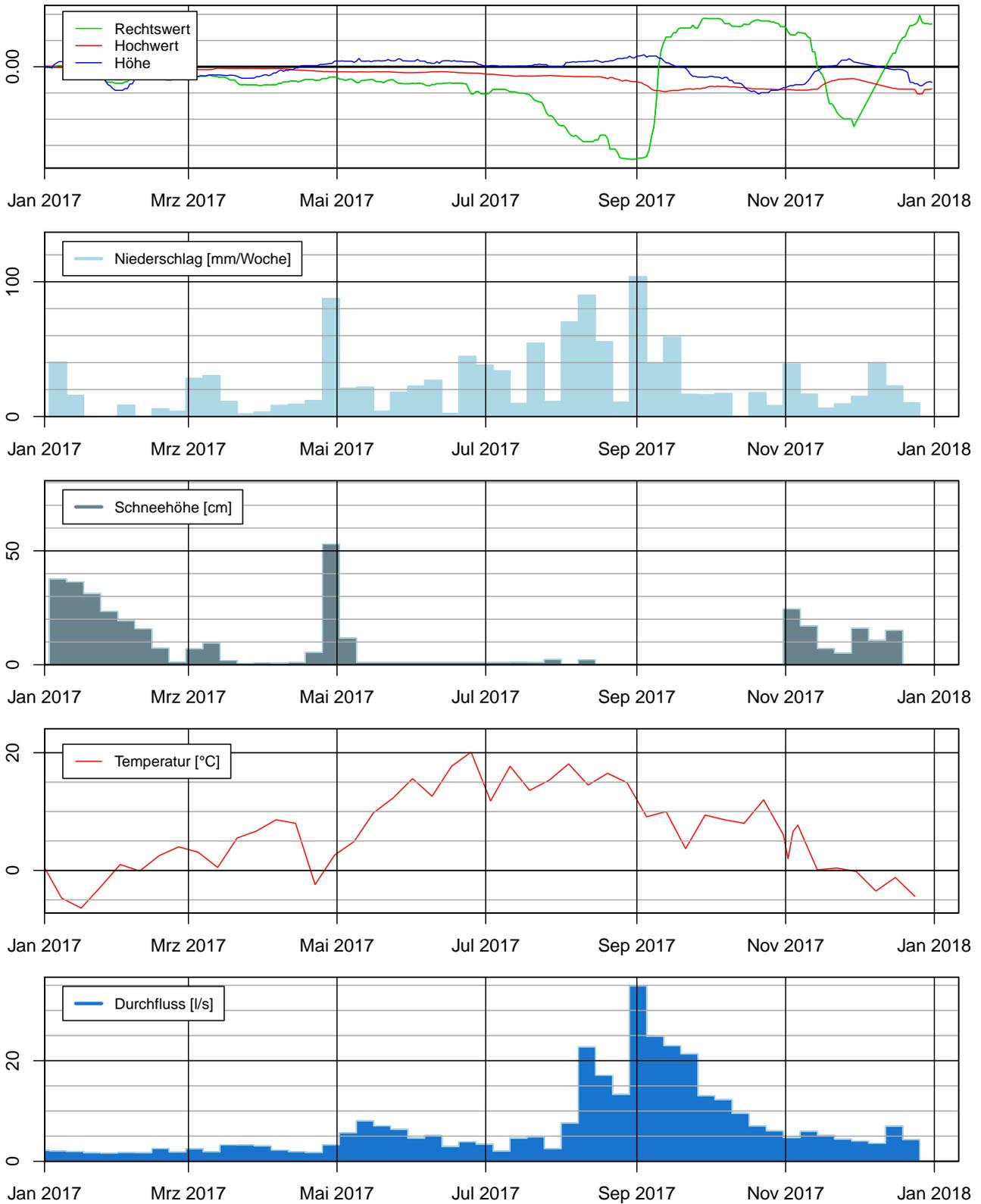
- Bewegung Rechtswert/Hochwert/Höhe (Median 14 Tage)
- Niederschlag (Wochensumme)
- Schneehöhe (Wochenmaximum)
- Lufttemperatur (Wochenmedian)
- Durchfluss (Wochenmaximum)

Quelle: Hydrographischer Dienst Tirol

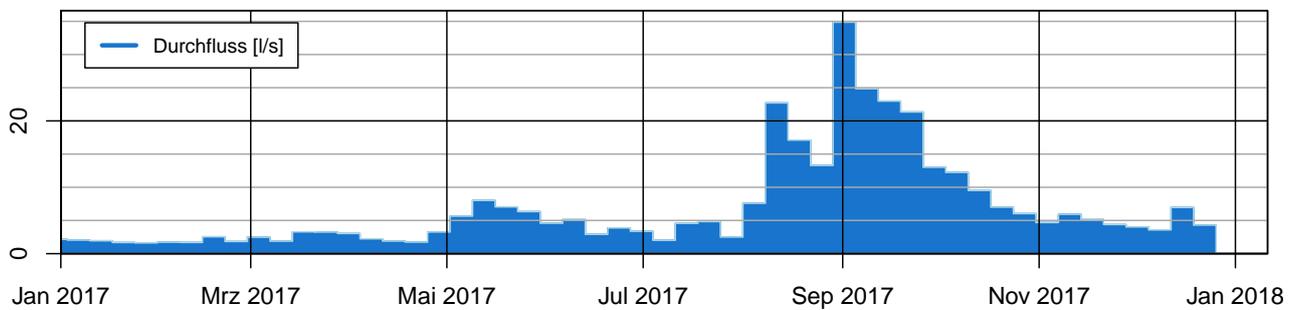
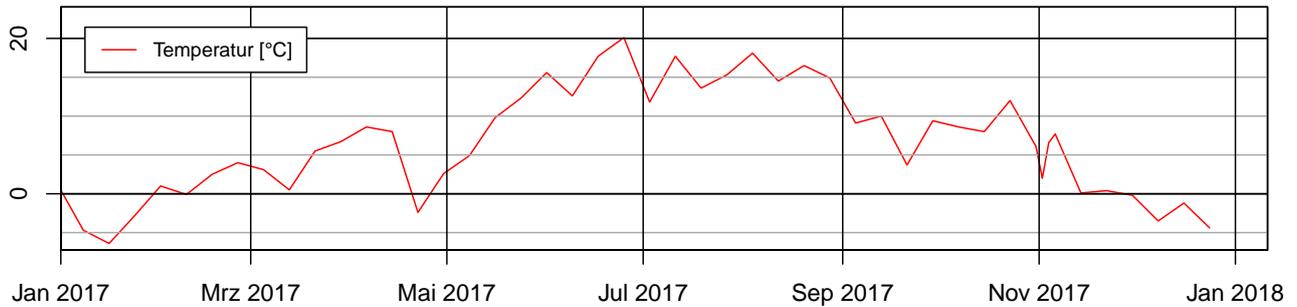
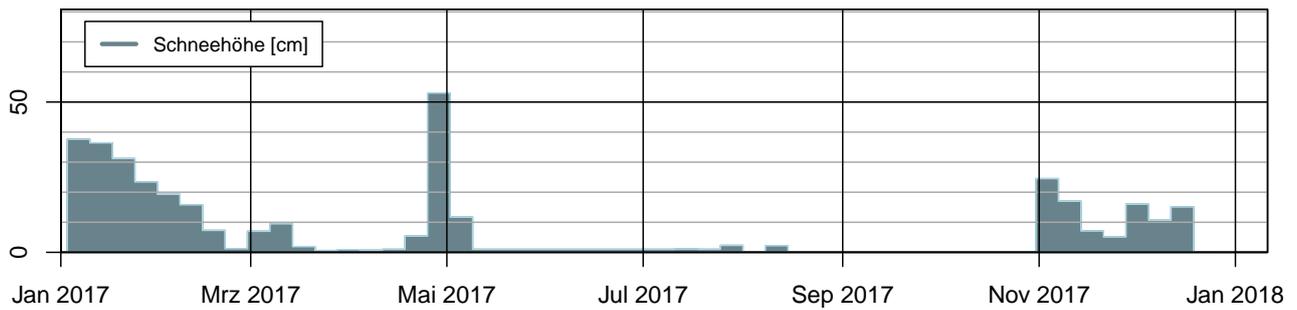
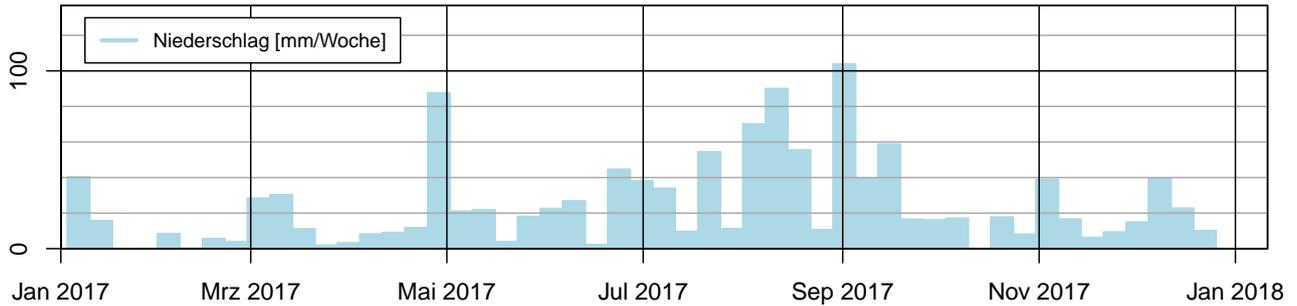
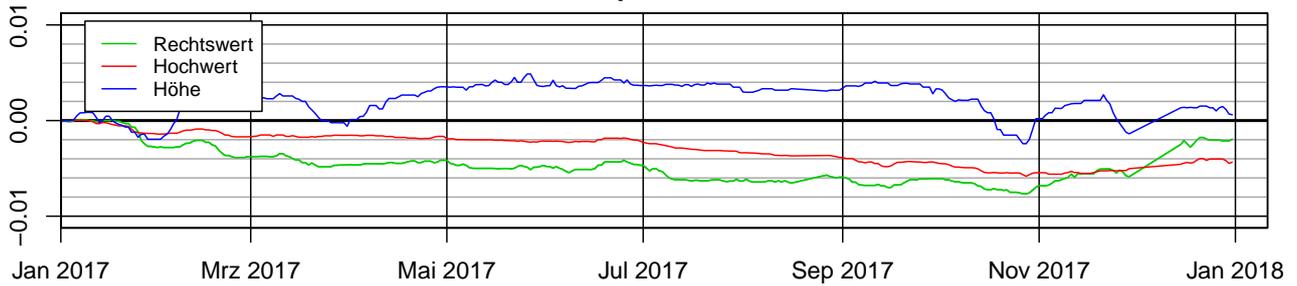
Anmerkungen des hydrographischen Diensts:

Die visualisierten Daten sind Rohdaten, die weder auf Vollständigkeit noch auf Plausibilität geprüft sind. Sie dienen lediglich der raschen Information. Durch Störungen der Messgeräte oder Fernübertragungseinrichtungen können fehlerhafte Darstellungen nicht ausgeschlossen werden. Es wird keine Gewähr für die Vollständigkeit, Richtigkeit und Genauigkeit der dargestellten Daten übernommen. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche werden ausdrücklich ausgeschlossen. Eine Prüfung der Daten erfolgt durch den Hydrographischen Dienst.

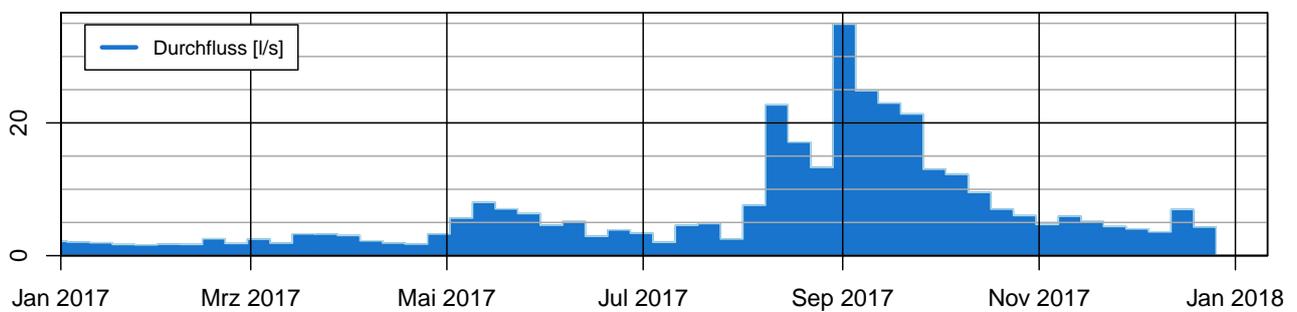
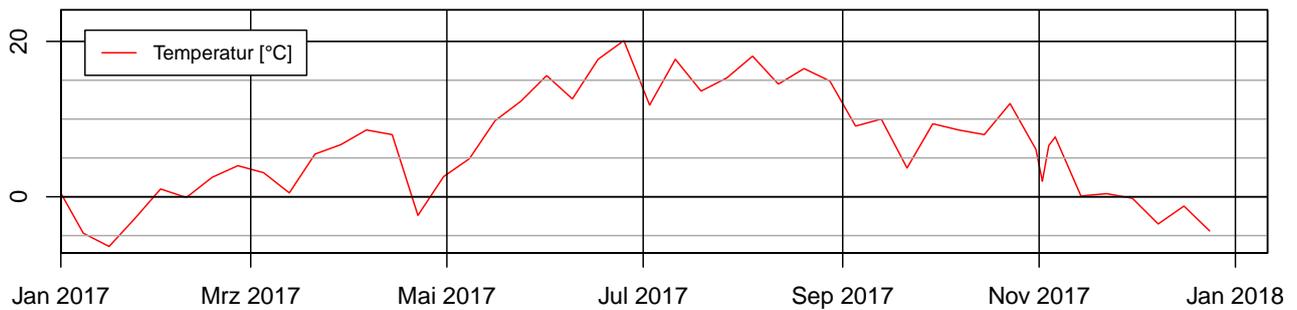
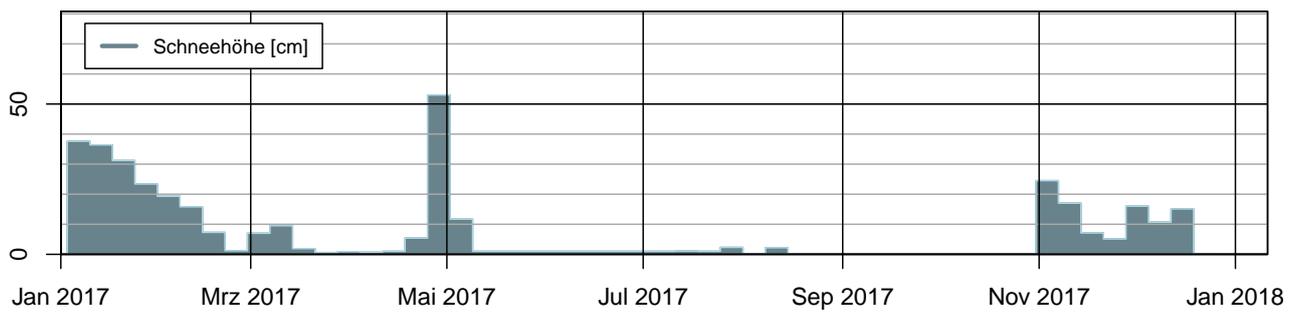
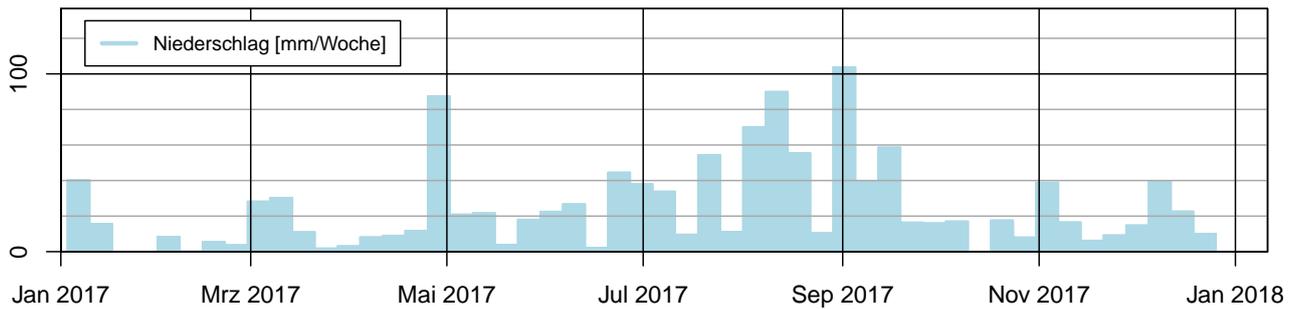
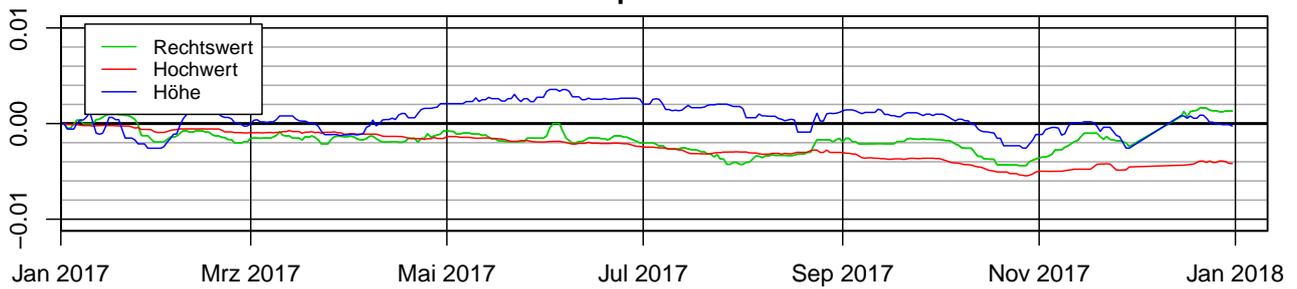
Messpunkt: F4H



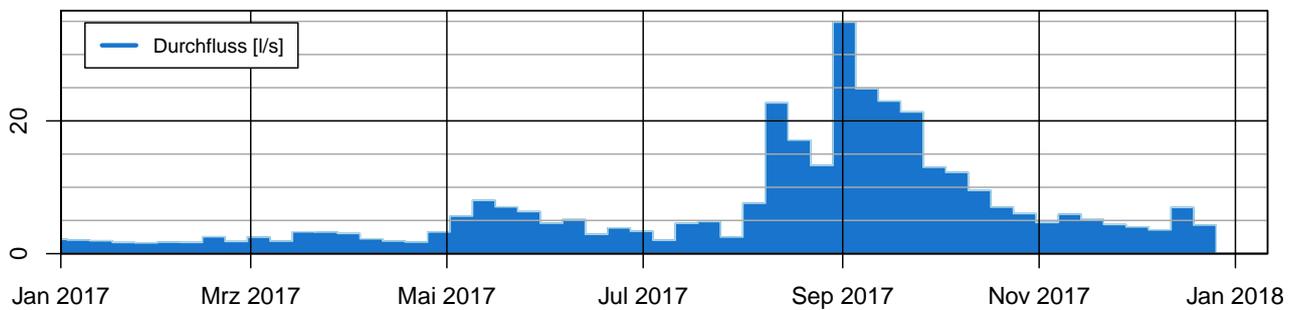
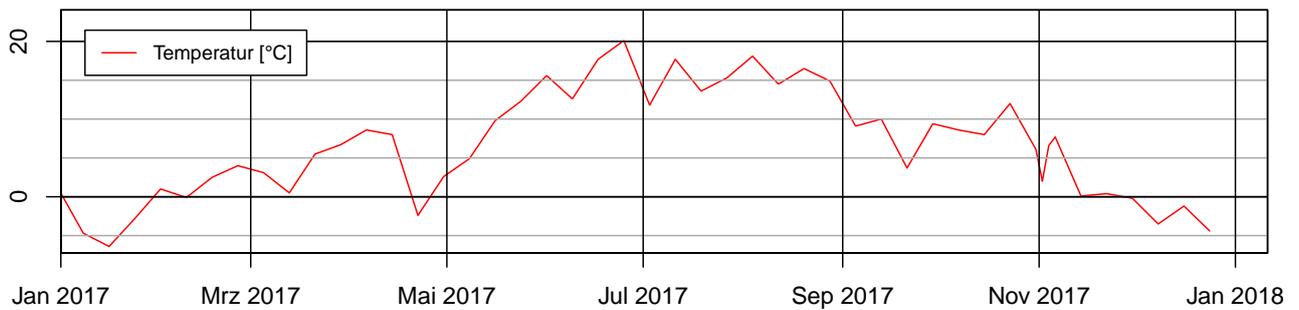
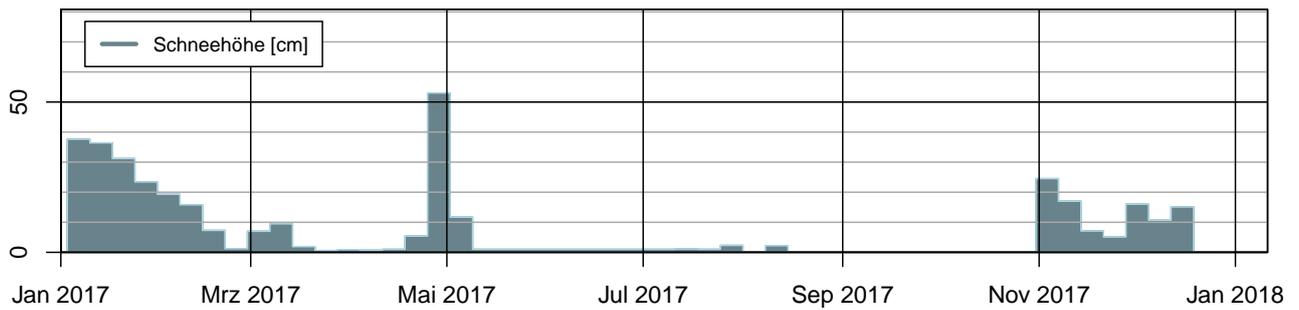
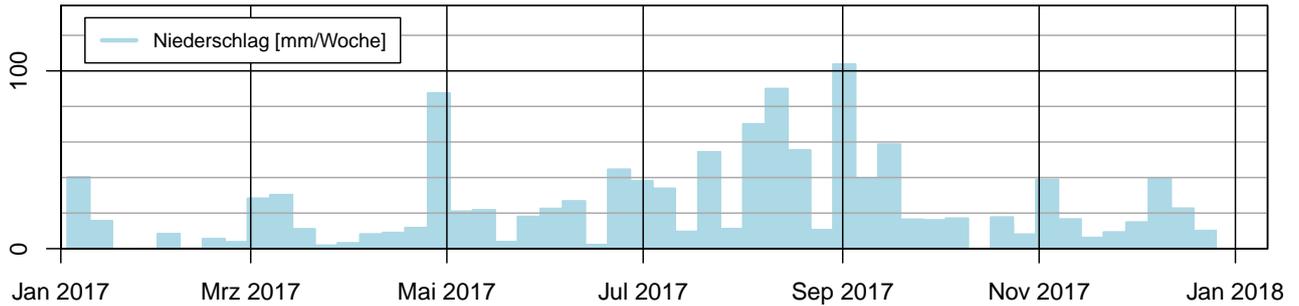
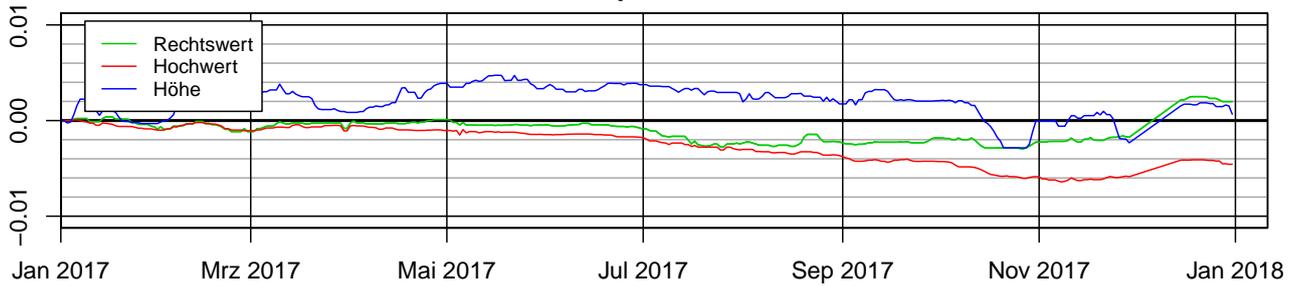
Messpunkt: HK02



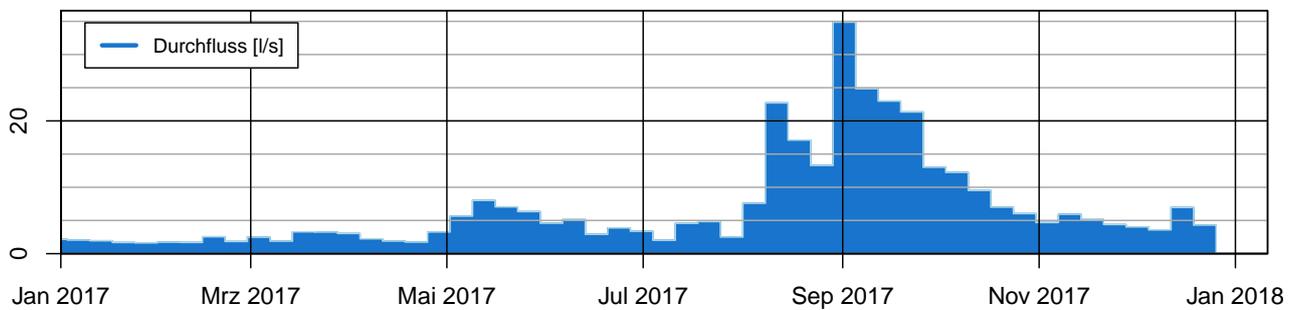
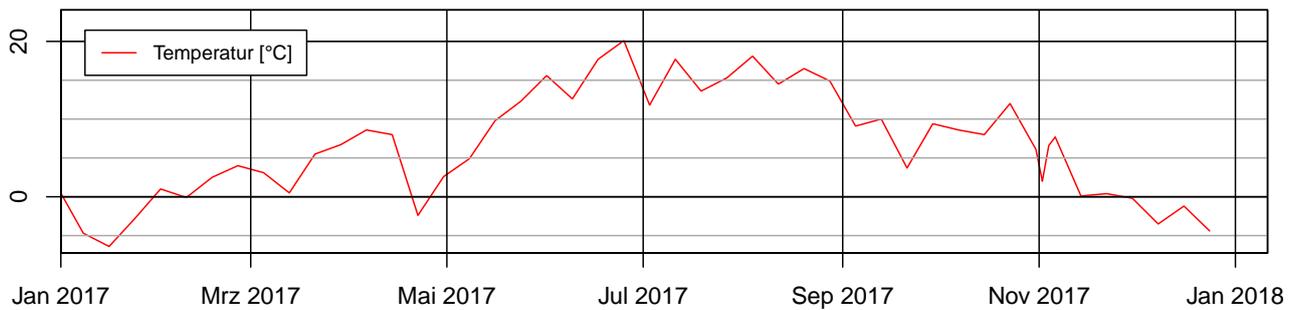
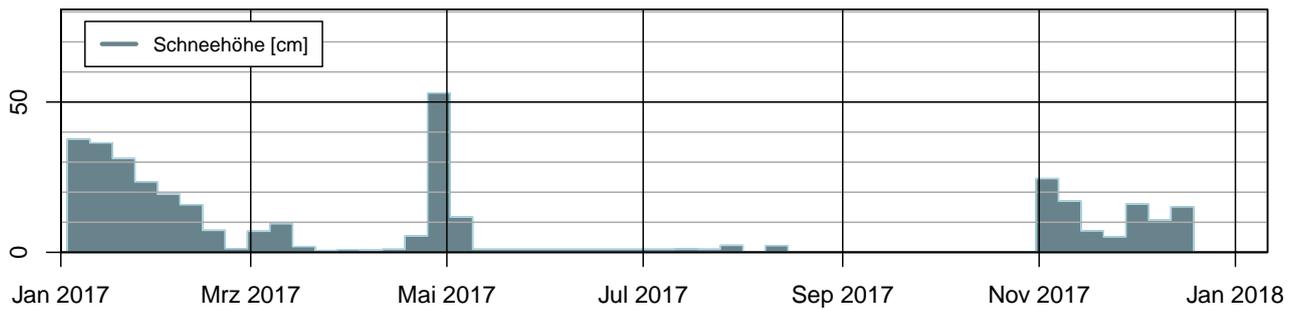
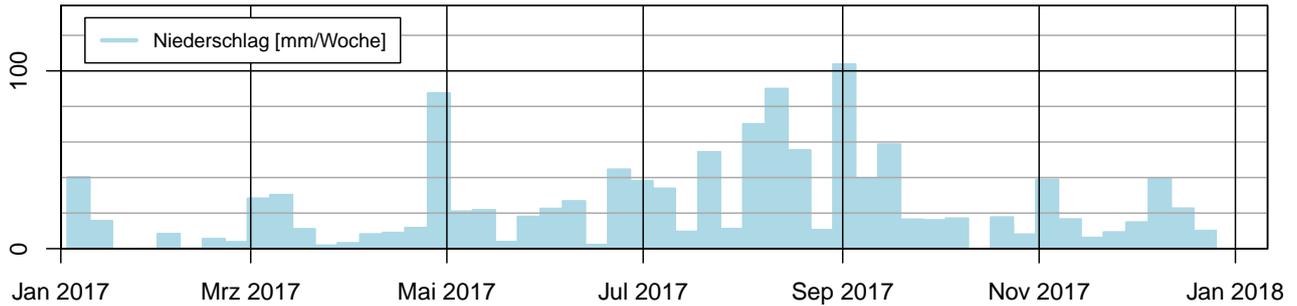
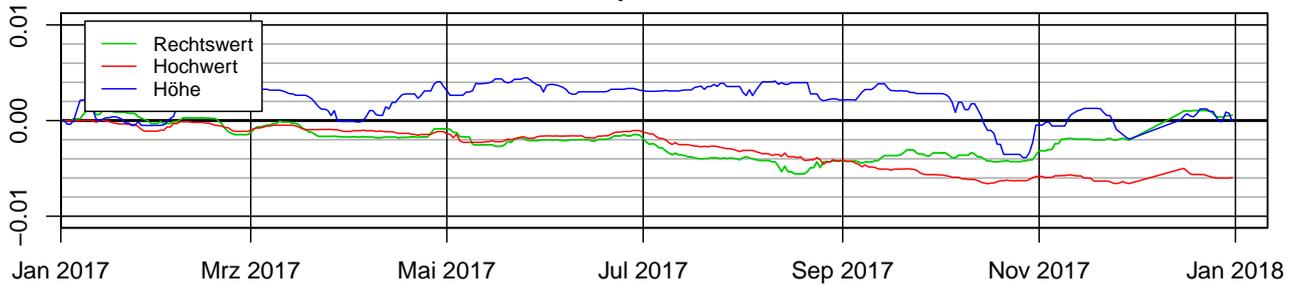
Messpunkt: HK08



Messpunkt: HK25



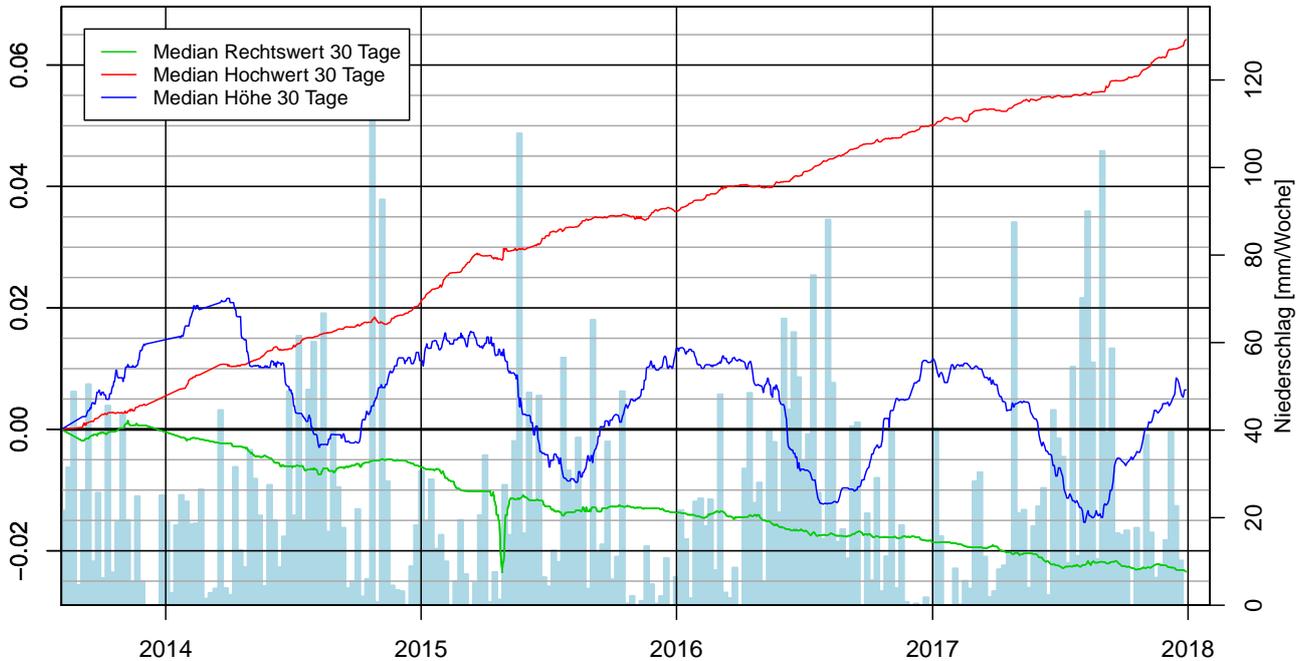
Messpunkt: HK33



3 Standsicherheitskontrolle Totalstation über GPS

Die Standsicherheit der Totalstation wird mittels einer GPS-Messung überwacht. Die folgenden Diagramme zeigen die Bewegung der Standpunktes seit der Nullmessung und innerhalb des letzten Jahres.

GPSPF1: Bewegung seit Nullmessung [m]



GPSPF1: Bewegung im letzten Jahr [m]

