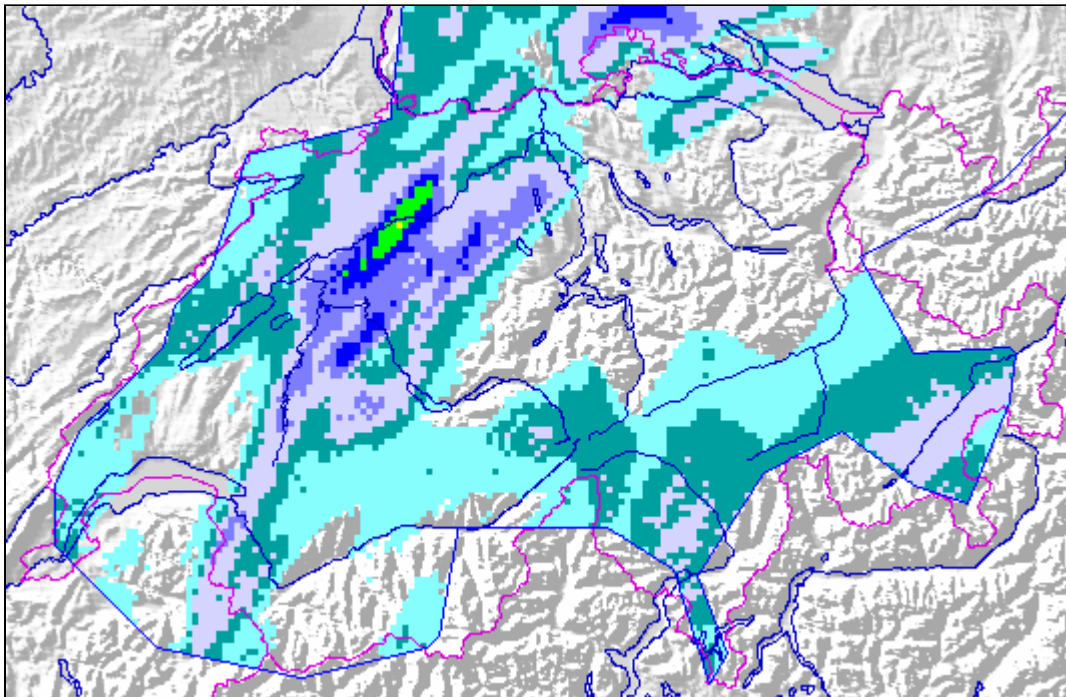


Projektarbeit

Echtzeit-Niederschlagskarten durch Kombination von Boden- und Radarmessungen



Betreuer: Dr. Willi Schmid
Dr. Marc Wüest

Verfasser: Denis Buholzer

Besten Dank an Willi Schmid und Marc Wüest für deren Betreuung und das Zusammenstellen der Daten.

ZUSAMMENFASSUNG

Die momentan zur Verfügung stehenden Niederschlagsnetze bieten für sich alleine keine hinreichende Genauigkeit, wie dies für die Hochwasserprognose notwendig wäre. Die Radardaten sind mit einem grossen Fehler behaftet und die räumliche und zeitliche Auflösung des Bodenmessnetzes ist nicht ausreichend. Durch die Kombination dieser beiden Messnetze verspricht man sich jedoch eine Verbesserung der Niederschlagsanalyse.

Diese Methode wird in dieser Projektarbeit vorgestellt und anhand 4 Testgebieten und 10 Testtagen untersucht. Dadurch gelangt man zum Ergebnis, dass durch die hier angewendete Methodik zur Kombination der Radar- und den Bodendaten keine markante Verbesserung erzielt werden kann. Eine bessere Interpolationsmethode der Bodendaten und Berücksichtigung der Topographie sollte in Betracht gezogen werden.

INHALTSVERZEICHNIS

<i>Zusammenfassung</i>	2
<i>1. Einleitung</i>	4
<i>1.1 Problemstellung</i>	4
<i>1.2 Zielsetzung</i>	4
<i>2. Niederschlagsdaten</i>	4
<i>2.1 Bodenmessungen</i>	4
Automatisches Messnetz (ANETZ).....	5
Tägliche Niederschlagsmessungen ohne ANETZ (hier Referenzmessnetz)	5
<i>2.2 Radar</i>	6
<i>3. Methodik</i>	7
<i>4. Resultate</i>	9
<i>5. Diskussion</i>	11
<i>6. Literatur</i>	12
<i>7. Anhang</i>	13

1. EINLEITUNG

1.1 Problemstellung

Die Schweiz besitzt mit ungefähr 450 Pluviometerbeobachtungen für den Tagesniederschlag ein grosszügiges Niederschlagsmessnetz. Um jedoch den Niederschlag gesamtschweizerisch in hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung, welche z.B. für die Hochwasserprognose nötig ist, zu bestimmen, reicht dieses Messnetz nicht aus. Durch geeignete Interpolationen oder Zusatzinformationen muss daher versucht werden, den Niederschlag zwischen den Messpunkten möglichst genau zu bestimmen. Doch auch mit den besten Interpolationen können lokale Ereignisse wie zum Beispiel Gewitter unerfasst bleiben und zu einer Verfälschung des Niederschlagsbildes führen.

Im Gegensatz zum Bodenmessnetz weist das Niederschlagsradar eine deutlich bessere räumliche und zeitliche Auflösung auf. Gewitter werden somit vom Radar gut erkannt, dafür sind diese Messungen bezüglich der Niederschlagsmenge ungenauer. Der tatsächliche Niederschlag wird z.B. wegen Schmelz- und Verdunstungseffekten oft überschätzt.

Es stellt sich nun die Frage, ob sich durch die Kombination der positiven Eigenschaften beider Messmethoden eine Verbesserung des tatsächlichen Niederschlagsbildes erzielen lässt. Das erwünschte Resultat wäre ein räumlich und zeitlich hoch aufgelöstes Modell, welches den Niederschlag, ob flüssig oder fest, in der gesamten Schweiz mit einer grossen Genauigkeit wiedergibt.

1.2 Zielsetzung

Ob durch eine geeignete Kombination der beiden Messmethoden eine Verbesserung der Daten erzielt werden kann, ist Gegenstand dieser Projektarbeit. Zu diesem Zweck wurden vier Testgebiete und zehn Testtage ausgewählt. Weiter sollen die möglichen Fehlerquellen der Pluviometer- und Radarmessungen diskutiert werden, um die Niederschläge besser abschätzen zu können.

2. NIEDERSCHLAGSDATEN

Es sind zwei verschiedene Niederschlagsmessungen notwendig, um die angesprochene Problemstellung zu lösen. Dies sind einerseits die Bodenmessung und andererseits die Radarmessung. Im nachfolgenden Text werden diese Methoden erklärt und auf die daraus resultierenden Daten eingegangen.

2.1 Bodenmessungen

Wie bereits erwähnt, unterhält die Schweiz ungefähr 450 Pluviometermessstationen. Diese sind in verschiedene Messnetze eingeteilt, welche sich vor allem in der zeitlichen Auflösung unterscheiden. Die Messzyklen dauern von 10 min über Tage bis mehrmals jährlich. In diesem Bericht kommen zwei Bodenmessnetze zur Anwendung.

Automatisches Messnetz (ANETZ)

Das ANETZ wurde 1977 in Betrieb genommen und besteht aus 72 Messstationen, welche alle Regionen und Höhenlagen der Schweiz abdecken. Es ist das umfassendste und bedeutendste Messinstrument der MeteoSchweiz. Sämtliche Messungen werden automatisch alle 10 min in das ANETZ-Sammelzentrum in Zürich übermittelt. Für die Übertragung dient die Standardleitung des Telefonnetzes. Zusätzlich wird das Wettergeschehen an diesen Standorten 3 bis 8 Mal täglich von Fachpersonen genau beobachtet.

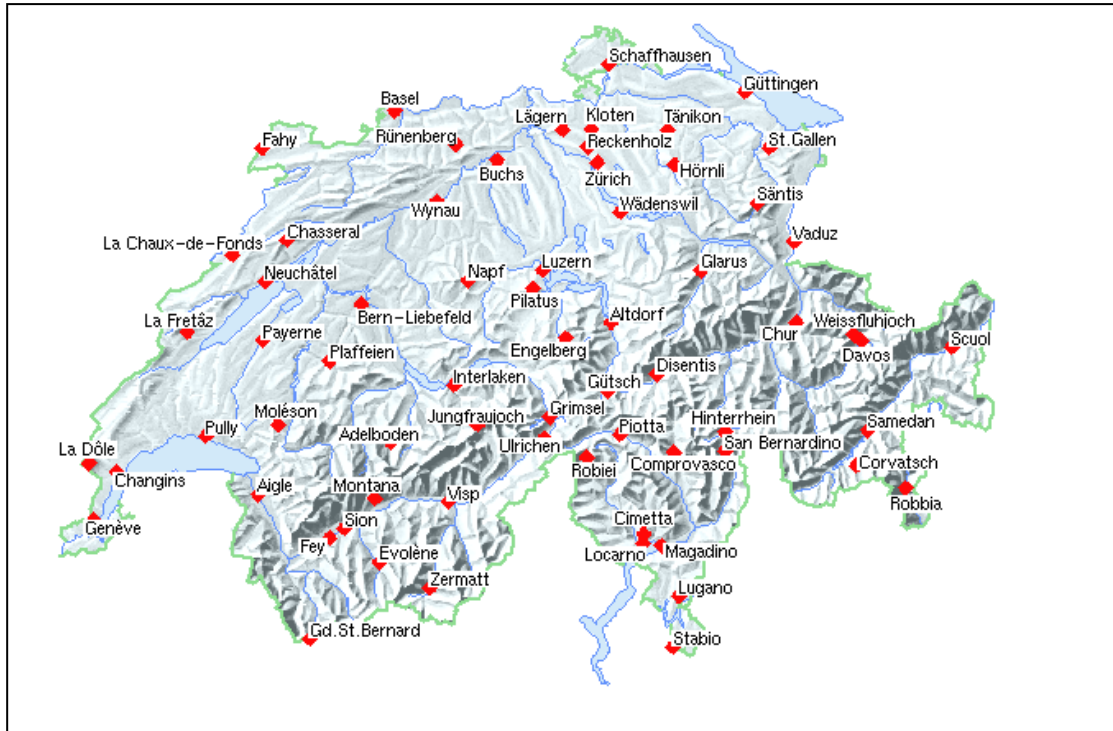


Abbildung 1: ANETZ-Stationen der Schweiz [1]

Tägliche Niederschlagsmessungen ohne ANETZ (hier Referenzmessnetz)

Insgesamt werden von ungefähr 400 Messstationen die Tagesniederschlagsmengen erfasst. Davon sind 72 Messpunkte dem ANETZ untergeordnet. Die restlichen ca. 330 Stationen, welche die Niederschläge nur täglich erfassen, bilden unser Referenzmessnetz. Die Niederschläge werden in Tagessammlern gefasst, welche jeden Morgen um 5:40 Uhr UTC ausgewertet werden.

Die Niederschläge können in den Pluviometern mit grosser Genauigkeit abgelesen werden. Jedoch weist das Messgerät einen systematischen Fehler von **5 – 30%** [2] auf. Dieser setzt sich aus folgenden Faktoren zusammen:

Windbedingter Verlust: Die Deformation des Windfeldes über der Trichteröffnung führt zur Unterschätzung des Niederschlags. Ebenfalls hat die Ablenkung des Niederschlags von der Senkrechten eine Verfälschung der Messung zufolge. Der daraus resultierende Fehler ist dabei bei Schnee um einiges grösser als beim Regen.

Regen:	2 – 15%
Schnee:	10 – 50 %

Benetzungs- Haftwasserverluste im Trichter:
Verdunstungsverluste:

2 – 10%
1 – 2 %

2.2 Radar

Das Wetterradar baut auf den gleichen technischen Grundlagen auf wie jedes andere Radar auch. Durch das Aussenden von elektromagnetischen Wellen und der nachfolgenden Auswertung des gestreuten Echos kann auf die Struktur und die Eigenschaften des Streuers rückgeschlossen werden. So gibt z.B. die Signallaufzeit Aufschluss über die Distanz des Reflektors, und aus der Intensität der reflektierten Wellen wird die Niederschlagsintensität eruiert. Die Bewegung des Objekts relativ zur Radarantenne resultiert aus der Frequenzverschiebung. Weiter können wichtige Informationen über die Anzahl, die Größenverteilung und die Fallgeschwindigkeit der Niederschlagsteilchen gewonnen werden.

Das Radar erfasst den Niederschlag in einem Umkreis von ca. 150 km und vermag diesen mit einer grossen zeitlichen (5 min) und räumlichen (1 km) Auflösung wiederzugeben. Jedoch können die empfangenen Signale mit diversen Fehlern behaftet sein, welche in Abbildung 3 graphisch dargestellt sind [3].

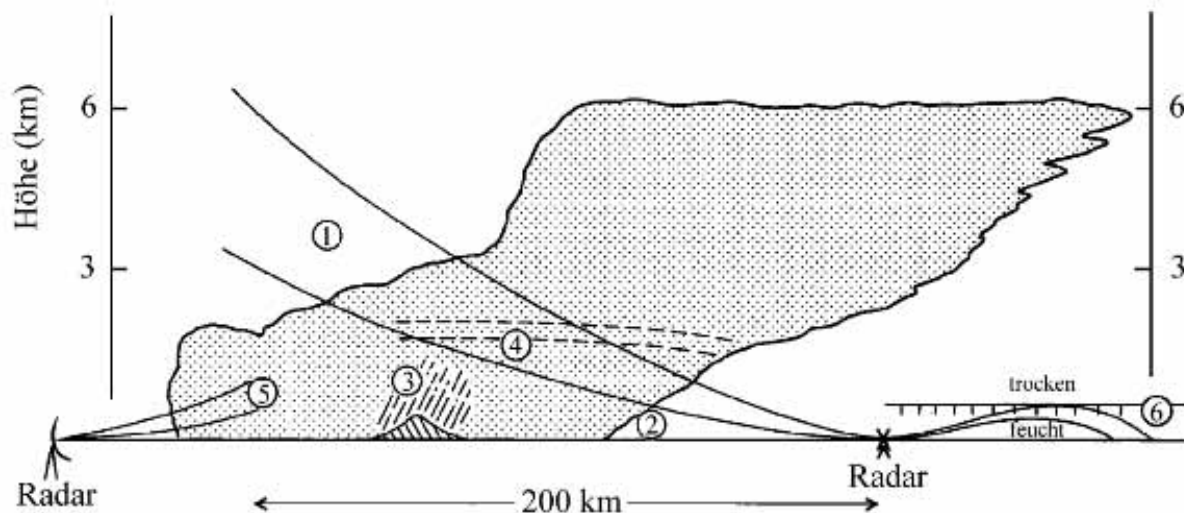


Abbildung 2: Faktoren, welche die Intensität des Niederschlages verfälschen.

- (1) Die Radarpulse beschreiben eine Gerade. Die Erdoberfläche ist jedoch gekrümmt. Darum werden bodennahe Echos vom Radarstrahl nicht erfasst. Je grösser die Entfernung von der Antenne ist, desto mehr fällt dies ins Gewicht.
- (2) Ein Teil des Niederschlages kann verdunsten, bevor er den Boden erreicht. Daher ist es möglich, dass sich die Niederschlagsintensität, welche durch das Radar auf einer bestimmten Höhe gemessen wurde, von der Intensität am Boden unterscheidet.
- (3) Wenn ein Luftpaket durch ein geographisches Hindernis zum Aufstieg gezwungen wird, tritt eine lokal erhöhte Kondensation auf. Findet dieser Prozess unterhalb des Radarstrahls statt, wird der tatsächliche Niederschlag vom Radar unterschätzt.
- (4) Objekte mit einem grossen Reflektionsvermögen schatten die dahinter liegenden Regionen ab. Dies können z.B. Berge, intensive Niederschläge oder die Schmelzzone (helles Band) sein.

- (5) Die Tröpfchen des Nieselregens streuen nur wenig Energie und werden daher vom Radar unterschätzt. Die kleinen aber zahlreichen Regentropfen können aber zu einer ansprechenden Regenintensität führen.
- (6) An Grenzschichten von unterschiedlichen Luftmassen (z.B. kalte Luft auf warme Luft) mit unterschiedlichen optischen Eigenschaften kann der Radarstrahl gebogen werden. Dadurch lässt sich die Herkunft des Echos nicht mehr bestimmen.

Auch können Vögel oder Insektenschwärme Niederschläge vortäuschen.

3. METHODIK

In dieser Arbeit werden drei tägliche Niederschlagsfelder miteinander verglichen:

- **ANETZ:** Für diese Felder werden die (stündlichen?) ANETZ Messungen linear interpoliert.
- **Radar:** Das sind die unkorrigierten Radarbeobachtungen der MeteoSchweiz (TODAY Produkt).
- **Radar korrigiert:** wie folgt:

Das Prinzip der Kombination von Boden- und Radardaten soll an Hand des folgenden Schemas erläutert werden.

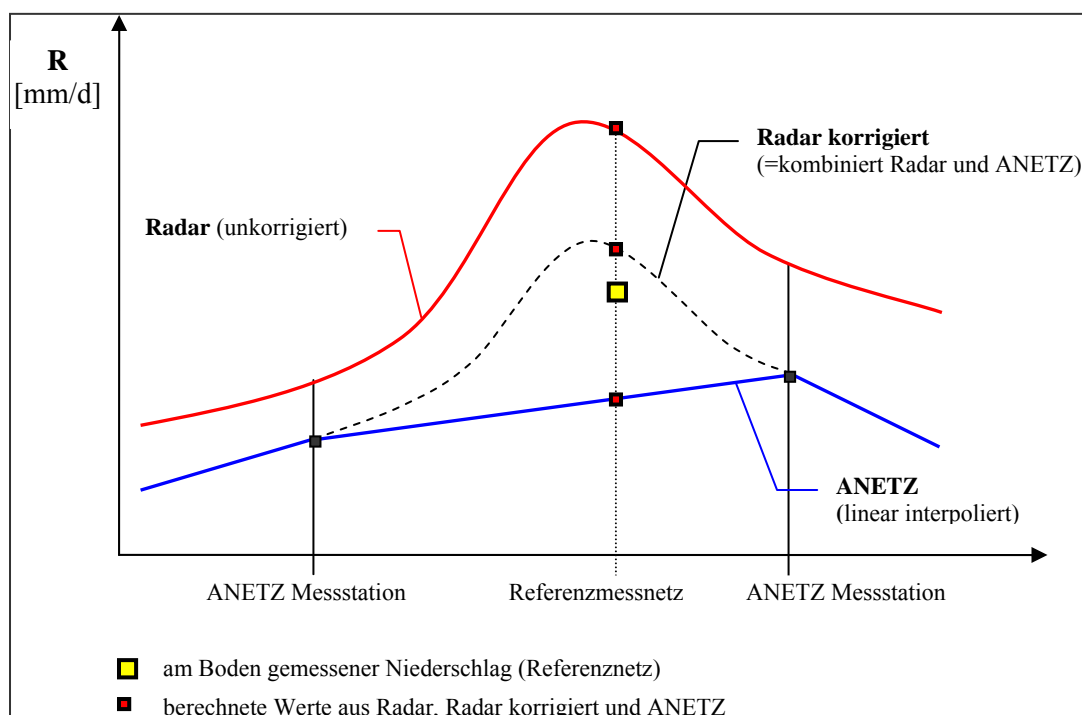


Abbildung 3: Schematische Darstellung der Kombination von Radar- und Bodendaten (Radar korrigiert)

Es ist häufig ersichtlich, dass das Wetterradar die tatsächlichen Niederschläge quantitativ nur schlecht wiedergibt. Oft werden sie überschätzt. Jedoch zeigt das Radar die qualitative Struktur des Niederschlags, welche durch die lineare Interpolation des ANETZ verborgen bleibt. Die Kombination der beiden Messnetze sollte zum besten Ergebnis führen.

Um abzuklären, ob dies auch tatsächlich der Wirklichkeit entspricht, werden für Orte, für welche die Niederschläge dank der Bodenmessungen des Referenznetzes bekannt sind, die

Werte aus *Radar* (R_{Rad}), *Radar korrigiert* ($R_{Rad,korrigiert}$) und *ANETZ* (R_{ANETZ}) berechnet und mit Stationen des Referenznetzes (R_{Boden}) verglichen.

$$\Delta R_{ANETZ} = |R_{Boden} - R_{ANETZ}|$$

$$\Delta R_{Rad} = |R_{Boden} - R_{Rad}|$$

$$\Delta R_{Rad,korrigiert} = |R_{Boden} - R_{Rad,korrigiert}|$$

Bilden die Daten des korrigierten Radars und die Daten des Referenznetzes die kleinsten Differenzen ($\Delta R_{Rad,korrigiert}$), hat sich diese These bestätigt.

Insgesamt wurden vier Messgebiete und zehn Messtage ausgesucht, die im Rahmen dieser Projektarbeit untersucht wurden.

Region	Anzahl Messpunkte aus Referenznetz	mittlere Distanz zum ANETZ [km]
Zentralschweiz	12	14.6
Bern	16	16.2
Jura	14	16.0
Nordschweiz	9	7.4

Bei den ersten drei Regionen wurden gezielt Messpunkte gewählt, welche mindestens 10 km von einer ANETZ-Station entfernt liegen. Als Gegensatz dazu steht die Nordschweiz, wo nur in der Nähe von ANETZ Stationen liegende Pluviometer berücksichtigt wurden. Damit kann geklärt werden, wie sich die Distanz zum ANETZ auf die Methode auswirkt.

Die Auswirkungen dieser Methode auf die Niederschlagskarte werden in den drei nachfolgenden Abbildungen gezeigt.

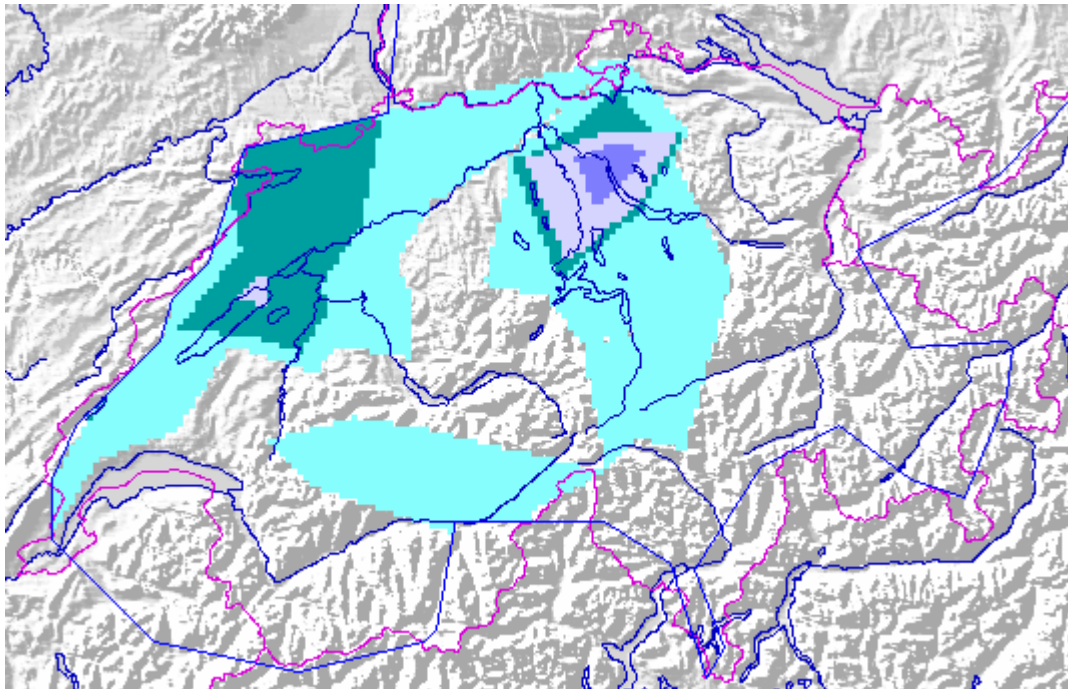


Abbildung 4: Interpolierte Karte unter Verwendung der Bodenmessdaten aus dem ANETZ. Das Bild wirkt grob gerastert, viele lokale Details sind nicht erkennbar.

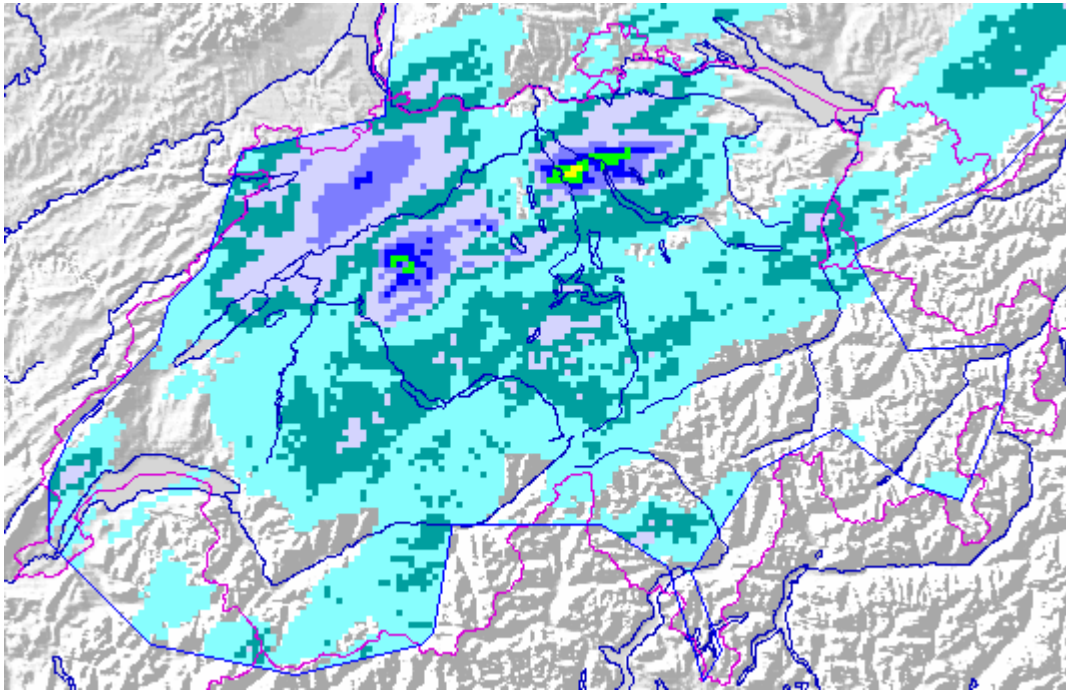


Abbildung 5: Berechnete Karte unter Verwendung der Radarbilder, ohne Korrektur mit den Bodendaten. Man erkennt die Feinstruktur, aber die gemessenen Regenmengen sind vielerorts zu hoch.

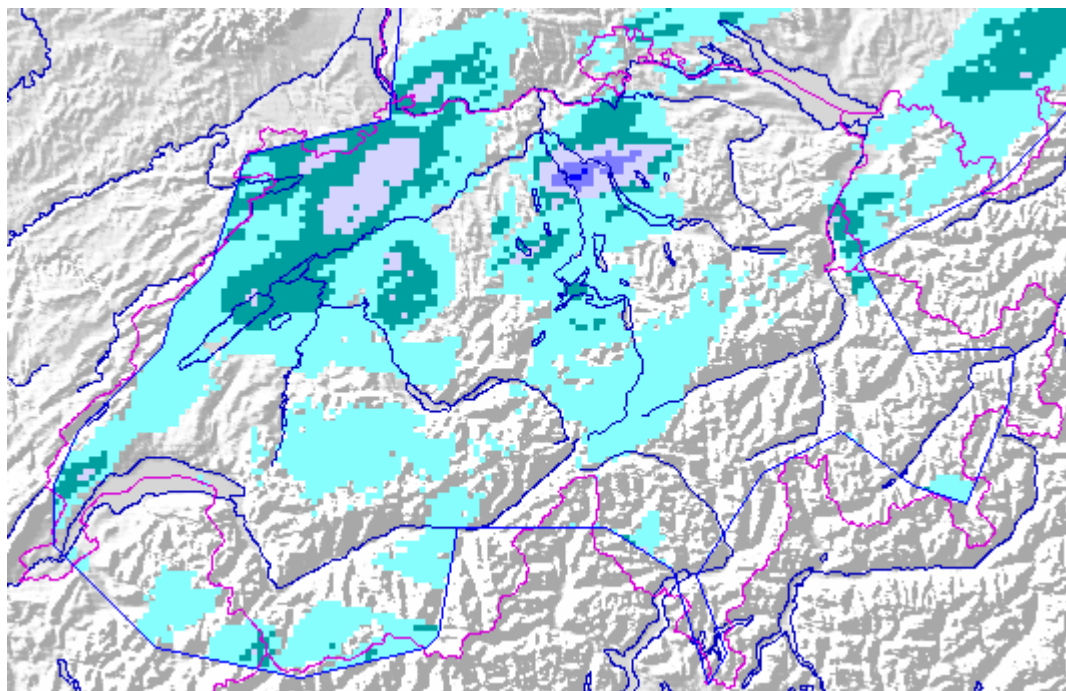


Abbildung 6: Berechnete Karte unter Verwendung beider Datenquellen. Die Feinstrukturen wie sie in Abbildung 6 hervortreten, sind immer noch sichtbar. Aber die Niederschlagsmengen an den Standorten der Regenmesser stimmen in etwa mit den Werten in Abbildung 1 überein.

4. RESULTATE

Die erwähnten Auswertungsmethoden führen zu folgenden Resultaten...

Zentralschweiz

Datum	R _{Boden}	ΔR _{ANETZ}	ΔR _{Rad}	ΔR _{Rad,korrigiert}	ΔR _{ANETZ} / R _{Boden}	ΔR _{Rad} / R _{Boden}	ΔR _{Rad,korrigiert} / R _{Boden}
	[mm]				[-]		
20040313	3.76	1.63	6.59	1.31	0.43	1.75	0.35
20040324	24.38	20.92	16.37	17.21	0.86	0.67	0.71
20040406	20.94	12.2	9.52	11.96	0.58	0.45	0.57
20040419	2.56	2.71	1.66	2.42	1.06	0.65	0.95
20040505	26.17	5.2	6.49	6.32	0.20	0.25	0.24
20040521	30.07	7.43	17.43	9.46	0.25	0.58	0.31
20040531	9.23	3.62	12.42	4.52	0.39	1.35	0.49
20040708	23.38	8.87	31.52	4.82	0.38	1.35	0.21
20040724	4.65	3.71	2.84	1.57	0.80	0.61	0.34
20040819	14.83	1.68	19.54	1.93	0.11	1.32	0.13
Mittelwert	16.00	6.80	12.44	6.15	0.42	0.78	0.38

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station: 14.60 km

Jura

Datum	R _{Boden}	ΔR _{ANETZ}	ΔR _{Rad}	ΔR _{Rad,korrigiert}	ΔR _{ANETZ} / R _{Boden}	ΔR _{Rad} / R _{Boden}	ΔR _{Rad,korrigiert} / R _{Boden}
	[mm]				[-]		
20040313	18.56	1.75	12.16	4.07	0.09	0.66	0.22
20040324	14.61	9.69	12.31	8.56	0.66	0.84	0.59
20040406	15.41	4.84	10.79	5.53	0.31	0.70	0.36
20040419	0.06	0.08	0.06	0.08	1.33	1.00	1.33
20040505	4.66	1.51	2.26	1.76	0.32	0.48	0.38
20040521	24.64	9.65	13.09	9.3	0.39	0.53	0.38
20040531	1.72	1.88	2.11	1.17	1.09	1.23	0.68
20040708	12.57	4.81	18.89	3.69	0.38	1.50	0.29
20040724	3.63	3.22	5.7	3.56	0.89	1.57	0.98
20040819	18.89	3.09	39.87	5.03	0.16	2.11	0.27
Mittelwert	11.48	4.05	11.72	4.28	0.35	1.02	0.37

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station: 15.95 km

Bern

Datum	R _{Boden}	ΔR _{ANETZ}	ΔR _{Rad}	ΔR _{Rad,korrigiert}	ΔR _{ANETZ} / R _{Boden}	ΔR _{Rad} / R _{Boden}	ΔR _{Rad,korrigiert} / R _{Boden}
	[mm]				[-]		
20040313	14.09	2.21	18.99	2.07	0.16	1.35	0.15
20040324	10.82	7.15	7.51	4.43	0.66	0.69	0.41
20040406	14.64	2.85	7.16	3.69	0.19	0.49	0.25
20040419	0.5	0.38	0.49	0.38	0.76	0.98	0.76
20040505	9.59	2.31	2.36	3.23	0.24	0.25	0.34
20040521	19.54	4.64	15.48	5.13	0.24	0.79	0.26
20040531	4.82	2.37	13.21	1.83	0.49	2.74	0.38
20040708	30.16	9.67	34.76	6.48	0.32	1.15	0.21
20040724	2.01	2.35	4.59	2.37	1.17	2.28	1.18
20040819	23.67	2.83	38.55	5.93	0.12	1.63	0.25
Mittelwert	12.98	3.68	14.31	3.55	0.28	1.10	0.27

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station: 16.20 km

Nordschweiz

Datum	R _{Boden}	ΔR _{ANETZ}	ΔR _{Rad}	ΔR _{Rad,korrigiert}	ΔR _{ANETZ} / R _{Boden}	ΔR _{Rad} / R _{Boden}	ΔR _{Rad,korrigiert} / R _{Boden}
	[mm]				[-]		
20040313	6.5	1.25	12.57	1.56	0.19	1.93	0.24
20040324	14.51	1.84	10.49	2.05	0.13	0.72	0.14
20040406	12.6	2.56	3.65	3.24	0.20	0.29	0.26
20040419	0.58	0.63	0.47	0.52	1.09	0.81	0.90
20040505	16.5	1.98	5.61	2.18	0.12	0.34	0.13
20040521	34.72	6.38	18.25	5.54	0.18	0.53	0.16
20040531	5.59	1.97	9.67	2.74	0.35	1.73	0.49
20040708	28.61	5.1	28.28	4.88	0.18	0.99	0.17
20040724	5.72	3.64	9.99	2.93	0.64	1.75	0.51
20040819	15.61	2.42	18.22	1.8	0.16	1.17	0.12
Mittelwert	14.09	2.78	11.72	2.74	0.20	0.83	0.19

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station: 7.40 km

Mittlung der 4 Regionen

Datum	R _{Boden}	ΔR _{ANETZ}	ΔR _{Rad}	ΔR _{Rad,korrigiert}	ΔR _{ANETZ} / R _{Boden}	ΔR _{Rad} / R _{Boden}	ΔR _{Rad,korrigiert} / R _{Boden}
	[mm]				[-]		
20040313	10.73	1.71	12.58	2.25	0.22	1.42	0.24
20040324	16.08	9.90	11.67	8.06	0.58	0.73	0.46
20040406	15.90	5.61	7.78	6.11	0.32	0.48	0.36
20040419	0.93	0.95	0.67	0.85	1.06	0.86	0.98
20040505	14.23	2.75	4.18	3.37	0.22	0.33	0.27
20040521	27.24	7.03	16.06	7.36	0.26	0.61	0.28
20040531	5.34	2.46	9.35	2.57	0.58	1.76	0.51
20040708	23.68	7.11	28.36	4.97	0.32	1.25	0.22
20040724	4.00	3.23	5.78	2.61	0.87	1.55	0.75
20040819	18.25	2.51	29.05	3.67	0.14	1.56	0.19
Mittelwert	13.64	4.33	12.55	4.18	0.31	0.93	0.31

Tabellen 1-5: Zusammenstellung der Daten für die 4 Regionen (Zentralschweiz, Jura, Bern und Nordschweiz) und für die 10 Testtage. Die gelb markierten Felder stehen für die kleinsten Differenzen des jeweiligen Tages. Weitere Daten und eine detailliertere Auflistung der oben präsentierten Angaben sind im Anhang beigefügt.

5. DISKUSSION

Aus den Tabellen 1-5 ist ersichtlich, dass die Radardaten wie vorausgesagt die grössten Messfehler aufweisen und dass durch die Kombination der Radardaten und des ANETZ keine markanten Verbesserungen erzielt werden können. Auch ist keine Regelmässigkeit der Verteilung der kleinsten Differenzen (gelbe Markierung) und der relativen Fehlern erkennbar. Die fehlerhaften Daten lassen sich somit nicht eindeutigen Fehlerquellen zuordnen. Wären z.B. die Radardaten im Winter und im Frühling im Vergleich zum Sommer schlechter ausgefallen, wäre dies zu einem grossen Teil der tiefer liegenden Schmelzzone zuzuschreiben. Schlechtere Bodenmessungen im Winter wären auf den grösseren Messfehler der Pluviometer bezüglich des Schnees zurückzuführen.

Der relative Fehler der Niederschlagsmessungen ist in der Nordschweiz geringer als in den Regionen Zentralschweiz, Bern und Jura. Kleinere Distanzen zu den ANETZ-Stationen wirken sich somit positiv auf den Fehler aus. Eine weitere interessante Beobachtung ist die Tat-

sache, dass bei geringen Niederschlägen der relative Fehler enorm gross wird. Fällt viel Regen, sind die relativen Messfehlern in der Regel um einiges kleiner. Für die Hochwasserprognose sind jedoch nur Extremereignisse von Bedeutung. Darum fällt der sehr grosse Fehler bei den geringen Niederschlägen nicht weiter ins Gewicht.

Weiter ist zu sagen, dass zwischen den Daten des ANETZ, des Radars und des korrigierten Radars kein Zusammenhang besteht. Die Korrelationen zeigen keine Regelmässigkeiten und variieren von beinahe -1 bis beinahe +1. Die Werte der Korrelationen sind in der Datensammlung im Anhang zu finden.

Eine wichtige Erkenntnis ist die Tatsache, dass sowohl die Werte des linear interpolierten ANETZ als auch die korrigierten Radarmessungen mit einem relativen Fehler von ca. 30 % für eine ausreichende Hochwasserprognose ungeeignet sind. Es sind daher noch einige Verbesserungen dieser Methode nötig, ehe diese für diesen Zweck verwendet werden kann.

6. LITERATUR

- [1] <http://www.meteoschweiz.ch/de/Daten/Datenbezug/bodenmessnetze.shtml>
- [2] Frei C., Schär C. (2003): Klimatologie und Hydrologie II, Kapitel 5, ETH Zürich
- [3] Wüest M. (2004): Atmosphärenphysik III, Radarmeteorologie – Mesometeorologie, ETZ Zürich, 14-17

7. ANHANG

Zentralschweiz (20040313)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR_{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR_{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	$\Delta R_{Rad,korrigiert}$
					[mm]						
4380	KUESSNACHT A.R.	448	676270	215020	0.2	0.76	0.56	2.27	2.07	0.83	0.63
4620	FLUEHLI LU	928	644240	192910	7.4	1.80	5.60	5.66	1.74	1.17	6.23
4650	ENTLEBUCH	725	647690	204780	2.8	2.18	0.62	10.48	7.68	1.86	0.94
4770	LORZENTOBEL	536	684610	226110	0.5	0.87	0.37	1.91	1.41	0.66	0.16
4810	ZUGERBERG	920	682975	222000	1.4	0.70	0.70	2.20	0.80	0.90	0.50
4859	CHAM	440	677825	226880	1.1	1.86	0.76	4.28	3.18	1.80	0.70
6450	MARBACH LU	847	635290	190170	3.9	2.38	1.52	7.05	3.15	2.41	1.49
6630	LUTHERN	767	636465	212020	4.6	4.61	0.01	16.66	12.06	4.16	0.44
6648	WAUWIL	506	644250	226050	10.7	6.95	3.75	32.52	21.82	9.04	1.66
6800	SEMPACH	515	657010	220940	4.3	4.93	0.63	8.30	4.00	2.45	1.85
6840	BEROMUENSTER	640	657080	228700	3.6	6.49	2.89	14.37	10.77	4.45	0.85
6880	AESCH LU	450	659915	234450	4.6	6.78	2.18	15.02	10.42	4.85	0.25
Mittelwert							1.63		6.59		1.31
Standardabweichung							1.68		6.25		1.64
RMS							5.26		79.26		4.19
RRMS							2.29		8.90		2.05

Referenzmessung aus dem ANETZ

4600	PILATUS	2106	661910	203410	1.1	1.20
------	---------	------	--------	--------	-----	------

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.64
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.81
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.77

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	14.60 km
mittlere Niederschläge [mm]:	3.76

Jura (20040313)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1480	WITTAU	404	640490	258950	12.6	13.30	0.70	24.00	11.40	13.11	0.51
1520	MOEHLIN	305	630200	268250	14.3	14.03	0.27	31.48	17.18	18.44	4.14
1560	RHEINFELDEN	271	627510	268200	14.6	13.76	0.84	32.99	18.39	18.03	3.43
1660	REIGOLDSWIL	526	619140	249500	15.8	17.26	1.46	22.81	7.01	12.30	3.50
1680	ARISDORF(EGGHOF)	430	625660	262720	17.1	13.37	3.73	31.52	14.42	16.41	0.69
1740	MERVELIER	570	604990	243570	19.2	19.09	0.11	38.31	19.11	19.11	0.09
1760	BELLELAY	930	579580	234800	27	20.47	6.53	20.33	6.67	14.03	12.97
1800	DELEMONT	415	593220	245330	21.7	21.44	0.26	29.78	8.08	18.75	2.95
1820	LOEWENBURG	595	590510	253680	21.4	23.00	1.60	32.12	10.72	27.37	5.97
1824	LAUFEN	355	604475	251950	19.2	21.49	2.29	43.99	24.79	23.18	3.98
6710	LANGENBRUCK	740	624630	244230	14.7	14.73	0.03	24.04	9.34	10.95	3.75
6730	BALSTHAL	502	619250	240860	13.8	15.70	1.90	27.48	13.68	11.35	2.45
8600	SAIGNELEGIER	980	566260	233840	24.5	21.50	3.00	17.41	7.09	16.27	8.23
8697	MENTENOL	692	578420	244825	24	22.25	1.75	21.61	2.39	19.66	4.34
Mittelwert							1.75		12.16		4.07
Standardabweichung							1.77		6.10		3.34
RMS							5.96		182.54		26.93
RRMS							2.44		13.51		5.19

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.84
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	-0.26
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.37

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	15.95 km
mittlere Niederschläge [mm]:	18.56

Bern (20040313)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1720	MOUTIER(GORGES)	585	593380	234760	19.8	18.66	1.14	24.99	5.19	13.92	5.88
6370	BIEL	433	586260	218840	19.5	16.69	2.81	36.23	16.73	18.14	1.36
6380	MAGGLINGEN	870	582900	220740	23.5	17.11	6.39	52.57	29.07	25.64	2.14
6406	HESSIGKOFEN	607	602580	220930	17.1	14.84	2.26	37.37	20.27	15.53	1.57
6425	NESSELBODEN	1060	605230	232730	14.8	16.04	1.24	32.43	17.63	14.49	0.31
6510	WASEN I.E.	802	627280	210820	10	7.37	2.63	24.17	14.17	8.11	1.89
6520	AFFOLTERN I.E.	802	622410	212760	13.1	9.46	3.64	26.82	13.72	10.00	3.10
6530	BURGDORF	525	613060	212650	16.2	12.81	3.39	33.89	17.69	13.49	2.71
6560	RIEDHOLZ	520	609420	231530	13.8	14.98	1.18	38.97	25.17	16.65	2.85
6580	OESCHBERG	482	613000	219650	12.7	13.60	0.90	32.10	19.40	12.21	0.49
6590	HERZOGENBUCHSEE	467	619970	227350	12.9	12.91	0.01	33.04	20.14	11.49	1.41
6598	ERISWIL	730	631175	214640	8.1	6.77	1.33	23.24	15.14	7.34	0.76
6600	HUTTWIL	630	630250	218250	10.2	7.81	2.39	27.17	16.97	8.89	1.31
6602	MADISWIL	540	627200	223350	11.8	9.90	1.90	42.10	30.30	14.77	2.97
6604	STAMPFI	705	633880	222350	8.7	7.91	0.79	26.78	18.08	8.20	0.50
6690	HERBETSWIL	524	611570	238350	13.2	16.51	3.31	37.32	24.12	17.07	3.87
Mittelwert							2.21		18.99		2.07
Standardabweichung							1.53		6.15		1.47
RMS							7.08		395.92		6.30
RRMS							2.66		19.90		2.51

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.84
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.61
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.85

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	16.20 km
mittlere Niederschläge [mm]:	14.09

Nordschweiz (20040313)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}	
					[mm]							
1460	LAUFENBURG	323	646100	267200	11.5	13.15	1.65	25.54	14.04	13.62	2.12	
2890	USTER(KLAERANL.)	440	694780	245160	2.5	1.14	1.36	3.75	1.25	0.77	1.73	
2935	OPFIKON-GLATTBR.	422	684520	254700	3.8	3.91	0.11	10.88	7.08	3.17	0.63	
2980	BUELACH	402	682070	263700	6.2	5.60	0.60	26.94	20.74	7.56	1.36	
3620	KUESNACHT ZH	412	686700	240570	2.0	1.70	0.30	4.63	2.63	1.13	0.87	
3900	WALDEGG UITIKON	550	676900	246180	3.3	3.95	0.65	12.15	8.85	4.50	1.20	
3920	DIETIKON	385	672900	251860	4.8	5.82	1.02	23.32	18.52	7.85	3.05	
6928	MUELLIGEN	360	660550	256450	12.2	10.22	1.98	35.11	22.91	13.44	1.24	
6992	OBEREHRENDINGEN	488	667720	260150	12.2	8.62	3.58	29.34	17.14	10.32	1.88	
Mittelwert							1.25		12.57			1.56
Standardabweichung							1.07		7.93			0.73
RMS							2.58		213.95			2.92
RRMS							1.61		14.63			1.71

Korrelation R _{Boden} :R _{ANETZ}	0.93
Korrelation R _{Boden} :R _{Rad}	0.88
Korrelation R _{Boden} :R _{Rad,korrigiert}	0.94

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	7.40 km
mittlere Niederschläge [mm]:	6.5

Zentralschweiz (20040324)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
4380	KUESSNACHT A.R.	448	676270	215020	35.8	10.92	24.88	8.05	27.75	10.46	25.34
4620	FLUEHLI LU	928	644240	192910	22.9	85.75	62.85	21.61	1.29	82.43	59.53
4650	ENTLEBUCH	725	647690	204780	38.9	93.49	54.59	14.35	24.55	79.30	40.40
4770	LORZENTOBEL	536	684610	226110	25.7	16.67	9.03	7.03	18.67	17.02	8.68
4810	ZUGERBERG	920	682975	222000	38.7	19.38	19.32	11.47	27.23	22.66	16.04
4859	CHAM	440	677825	226880	11	12.54	1.54	6.15	4.85	11.68	0.68
6450	MARBACH LU	847	635290	190170	20.4	34.80	14.40	7.67	12.73	29.04	8.64
6630	LUTHERN	767	636465	212020	21.2	44.16	22.96	10.88	10.32	36.04	14.84
6648	WAUWIL	506	644250	226050	15	30.48	15.48	1.41	13.59	18.90	3.90
6800	SEMPACH	515	657010	220940	14.5	25.79	11.29	2.57	11.93	21.35	6.85
6840	BEROMUENSTER	640	657080	228700	30.6	19.57	11.03	1.91	28.69	15.74	14.86
6880	AESCH LU	450	659915	234450	17.8	14.12	3.68	3.00	14.80	10.98	6.82
Mittelwert							20.92		16.37		17.21
Standardabweichung							19.05		9.10		17.11
RMS							770.27		343.80		564.64
RRMS							27.75		18.54		23.76

Referenzmessung aus dem ANETZ

4600	PILATUS	2106	661910	203410	189.7	144.83
------	---------	------	--------	--------	-------	--------

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.24
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.40
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.28

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	14.60 km
mittlere Niederschläge [mm]:	24.38

Jura (20040324)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1480	WITTAU	404	640490	258950	9.2	10.62	1.42	3.84	5.36	9.63	0.43
1520	MOEHLIN	305	630200	268250	1.8	5.94	4.14	0.48	1.32	4.18	2.38
1560	RHEINFELDEN	271	627510	268200	2	5.23	3.23	0.30	1.70	3.53	1.53
1660	REIGOLDSWIL	526	619140	249500	18	9.14	8.86	5.25	12.75	11.25	6.75
1680	ARISDORF(EGGHOF)	430	625660	262720	5.8	7.34	1.54	1.30	4.50	5.92	0.12
1740	MERVELIER	570	604990	243570	27.1	5.54	21.56	3.08	24.02	6.95	20.15
1760	BELLELAY	930	579580	234800	17.7	3.65	14.05	0.33	17.37	3.43	14.27
1800	DELEMONT	415	593220	245330	22.1	5.41	16.69	1.94	20.16	5.70	16.40
1820	LOEWENBURG	595	590510	253680	16.7	6.65	10.05	1.21	15.49	6.43	10.27
1824	LAUFEN	355	604475	251950	14.9	6.67	8.23	3.08	11.82	7.72	7.18
6710	LANGENBRUCK	740	624630	244230	22.8	8.88	13.92	6.04	16.76	11.73	11.07
6730	BALSTHAL	502	619250	240860	12.7	5.98	6.72	4.97	7.73	8.93	3.77
8600	SAIGNELEGIER	980	566260	233840	15.7	3.42	12.28	0.00	15.70	3.42	12.28
8697	MENTENOL	692	578420	244825	18.1	5.12	12.98	0.46	17.64	4.92	13.18
Mittelwert							9.69		12.31		8.56
Standardabweichung							5.97		7.12		6.36
RMS							127.03		198.51		110.78
RRMS							11.27		14.09		10.53

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	-0.07
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.36
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.33

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	15.95 km
mittlere Niederschläge [mm]:	14.61

Bern (20040324)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1720	MOUTIER(GORGES)	585	593380	234760	20.9	4.03	16.87	3.51	17.39	6.40	14.50
6370	BIEL	433	586260	218840	1	2.71	1.71	1.81	0.81	3.69	2.69
6380	MAGGLINGEN	870	582900	220740	3.3	2.22	1.08	1.81	1.49	3.50	0.20
6406	HESSIGKOFEN	607	602580	220930	1.3	3.82	2.52	1.41	0.11	3.93	2.63
6425	NESSELBODEN	1060	605230	232730	12.9	4.12	8.78	6.48	6.42	9.49	3.41
6510	WASEN I.E.	802	627280	210820	18.7	32.73	14.03	13.13	5.57	31.84	13.14
6520	AFFOLTERN I.E.	802	622410	212760	18.7	23.33	4.63	3.53	15.17	16.88	1.82
6530	BURGDORF	525	613060	212650	9.8	9.74	0.06	1.93	7.87	7.45	2.35
6560	RIEDHOLZ	520	609420	231530	2.3	4.07	1.77	2.57	0.27	5.43	3.13
6580	OESCHBERG	482	613000	219650	8.5	4.74	3.77	2.34	6.17	5.25	3.25
6590	HERZOGENBUCHSEE	467	619970	227350	8	4.70	3.30	1.85	6.15	5.03	2.97
6598	ERISWIL	730	631175	214640	18.4	33.98	15.58	3.40	15.00	22.99	4.59
6600	HUTTWIL	630	630250	218250	8.6	28.37	19.77	1.55	7.05	18.00	9.40
6602	MADISWIL	540	627200	223350	15.8	17.87	2.07	1.43	14.37	12.07	3.73
6604	STAMPFI	705	633880	222350	14.5	27.66	13.16	1.54	12.96	17.40	2.90
6690	HERBETSWIL	524	611570	238350	10.4	5.04	5.36	7.05	3.35	10.53	0.13
Mittelwert							7.15		7.51		4.43
Standardabweichung							6.53		5.80		4.20
RMS							91.16		87.88		36.15
RRMS							9.55		9.37		6.01

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.61
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.43
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.67

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	16.20 km
mittlere Niederschläge [mm]:	10.82

Nordschweiz (20040324)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1460	LAUFENBURG	323	646100	267200	4.1	6.22	2.12	3.23	0.87	5.78	1.68
2890	USTER(KLAERANL.)	440	694780	245160	18.3	20.85	2.55	3.96	14.34	20.28	1.98
2935	OPFIKON-GLATTBR.	422	684520	254700	19.8	18.71	1.10	4.35	15.45	19.02	0.78
2980	BUELACH	402	682070	263700	16.4	13.52	2.88	3.45	12.95	13.40	3.00
3620	KUESNACHT ZH	412	686700	240570	18.2	19.04	0.84	4.25	13.95	18.61	0.41
3900	WALDEGG UITIKON	550	676900	246180	17.2	13.18	4.02	3.97	13.23	11.86	5.34
3920	DIETIKON	385	672900	251860	13.0	12.47	0.53	4.33	8.67	11.77	1.23
6928	MUELLIGEN	360	660550	256450	12.0	9.97	2.03	4.83	7.17	9.27	2.73
6992	OBEREHRENDINGEN	488	667720	260150	11.6	11.11	0.49	3.78	7.82	10.26	1.34
Mittelwert							1.84		10.49		2.05
Standardabweichung							1.20		4.73		1.49
RMS							4.66		130.00		6.20
RRMS							2.16		11.40		2.49

Korrelation R _{Boden} :R _{ANETZ}	0.90
Korrelation R _{Boden} :R _{Rad}	0.39
Korrelation R _{Boden} :R _{Rad,korrigiert}	0.89

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	7.40 km
mittlere Niederschläge [mm]:	14.51

Zentralschweiz (20040406)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
4380	KUESSNACHT A.R.	448	676270	215020	21.1	12.45	8.65	19.98	1.12	14.90	6.20
4620	FLUEHLI LU	928	644240	192910	29.1	72.48	43.38	13.54	15.56	67.48	38.38
4650	ENTLEBUCH	725	647690	204780	28.9	70.44	41.54	16.39	12.51	65.61	36.71
4770	LORZENTOBEL	536	684610	226110	24.8	22.43	2.37	20.36	4.44	24.66	0.14
4810	ZUGERBERG	920	682975	222000	6.6	20.49	13.89	22.68	16.08	25.47	18.87
4859	CHAM	440	677825	226880	16.2	20.10	3.90	16.30	0.10	20.25	4.05
6450	MARBACH LU	847	635290	190170	31.2	21.20	10.00	15.35	15.85	22.70	8.50
6630	LUTHERN	767	636465	212020	25.8	20.78	5.02	10.51	15.29	18.18	7.62
6648	WAUWIL	506	644250	226050	12.4	15.13	2.73	7.96	4.44	11.63	0.77
6800	SEMPACH	515	657010	220940	15.2	14.87	0.33	9.23	5.97	12.13	3.07
6840	BEROMUENSTER	640	657080	228700	23.3	12.72	10.58	7.64	15.66	9.77	13.53
6880	AESCH LU	450	659915	234450	16.7	12.71	3.99	9.47	7.23	10.98	5.72
Mittelwert							12.20		9.52		11.96
Standardabweichung							14.68		6.24		13.04
RMS							346.39		126.33		298.98
RRMS							18.61		11.24		17.29

Referenzmessung aus dem ANETZ

4600	PILATUS	2106	661910	203410	181.3	128.88
------	---------	------	--------	--------	-------	--------

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.52
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	-0.03
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.50

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	14.60 km
mittlere Niederschläge [mm]:	20.94

Jura (20040406)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1480	WITTAU	404	640490	258950	14.8	9.54	5.26	5.00	9.80	7.35	7.45
1520	MOEHLIN	305	630200	268250	12.9	11.28	1.62	3.72	9.19	8.51	4.39
1560	RHEINFELDEN	271	627510	268200	12.2	10.45	1.75	3.60	8.60	8.15	4.05
1660	REIGOLDSWIL	526	619140	249500	20	10.28	9.72	6.87	13.13	11.60	8.40
1680	ARISDORF(EGGHOF)	430	625660	262720	10.2	8.61	1.59	4.19	6.01	7.30	2.90
1740	MERVELIER	570	604990	243570	14	11.50	2.50	6.12	7.88	12.58	1.42
1760	BELLELAY	930	579580	234800	21.9	14.08	7.82	2.98	18.92	12.13	9.77
1800	DELEMONT	415	593220	245330	14.4	12.60	1.80	4.39	10.01	12.70	1.70
1820	LOEWENBURG	595	590510	253680	17.4	13.56	3.84	2.59	14.81	13.34	4.06
1824	LAUFEN	355	604475	251950	3.1	11.43	8.33	5.29	2.19	12.86	9.76
6710	LANGENBRUCK	740	624630	244230	18.8	9.74	9.06	11.46	7.34	14.42	4.38
6730	BALSTHAL	502	619250	240860	10.7	10.38	0.32	8.67	2.03	12.51	1.81
8600	SAIGNELEGIER	980	566260	233840	25.6	16.38	9.22	1.51	24.09	13.72	11.88
8697	MENTENOL	692	578420	244825	19.8	14.93	4.87	2.73	17.07	14.32	5.48
Mittelwert							4.84		10.79		5.53
Standardabweichung							3.38		6.24		3.37
RMS							34.00		152.65		41.12
RRMS							5.83		12.36		6.41

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.60
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	-0.22
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.38

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	15.95 km
mittlere Niederschläge [mm]:	15.41

Bern (20040406)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1720	MOUTIER(GORGES)	585	593380	234760	13.4	12.53	0.87	4.00	9.40	10.92	2.48
6370	BIEL	433	586260	218840	6.2	13.43	7.23	5.07	1.13	10.49	4.29
6380	MAGGLINGEN	870	582900	220740	16	13.61	2.39	4.10	11.90	10.82	5.18
6406	HESSIGKOFEN	607	602580	220930	8.9	12.13	3.23	5.65	3.25	8.88	0.02
6425	NESSELBODEN	1060	605230	232730	17.8	11.64	6.16	9.13	8.67	14.21	3.59
6510	WASEN I.E.	802	627280	210820	30.2	18.41	11.79	14.13	16.07	19.00	11.20
6520	AFFOLTERN I.E.	802	622410	212760	18.4	16.10	2.30	9.61	8.79	13.29	5.11
6530	BURGDORF	525	613060	212650	12.6	12.99	0.39	6.82	5.78	7.61	4.99
6560	RIEDHOLZ	520	609420	231530	11.7	11.30	0.40	8.12	3.58	12.41	0.71
6580	OESCHBERG	482	613000	219650	10	11.42	1.42	6.77	3.23	7.80	2.20
6590	HERZOGENBUCHSEE	467	619970	227350	9.4	10.62	1.22	8.02	1.38	9.56	0.16
6598	ERISWIL	730	631175	214640	20.9	18.33	2.57	8.49	12.41	15.15	5.75
6600	HUTTWIL	630	630250	218250	15.6	16.74	1.14	6.58	9.02	12.61	2.99
6602	MADISWIL	540	627200	223350	15.8	13.89	1.91	6.59	9.21	10.55	5.25
6604	STAMPFI	705	633880	222350	14.7	15.77	1.07	6.72	7.98	11.83	2.87
6690	HERBETSWIL	524	611570	238350	12.6	11.03	1.57	9.86	2.74	14.81	2.21
Mittelwert							2.85		7.16		3.69
Standardabweichung							3.06		4.34		2.72
RMS							16.90		68.90		20.56
RRMS							4.11		8.30		4.53

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.74
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.69
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.81

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	16.20 km
mittlere Niederschläge [mm]:	14.64

Nordschweiz (20040406)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1460	LAUFENBURG	323	646100	267200	14.1	10.88	3.23	4.67	9.43	7.98	6.12
2890	USTER(KLAERANL.)	440	694780	245160	15.7	15.43	0.27	11.91	3.79	14.89	0.81
2935	OPFIKON-GLATTBR.	422	684520	254700	11.9	7.14	4.76	7.34	4.56	6.73	5.17
2980	BUELACH	402	682070	263700	8.6	6.05	2.55	5.51	3.09	5.72	2.88
3620	KUESNACHT ZH	412	686700	240570	19.4	15.59	3.81	12.30	7.10	13.72	5.68
3900	WALDEGG UITIKON	550	676900	246180	13.3	11.33	1.97	13.03	0.27	11.29	2.01
3920	DIETIKON	385	672900	251860	12.0	9.57	2.43	11.30	0.70	9.92	2.08
6928	MUELLIGEN	360	660550	256450	8.0	8.34	0.34	7.58	0.42	7.64	0.36
6992	OBEREHRENDINGEN	488	667720	260150	10.4	6.71	3.69	6.91	3.49	6.33	4.07
Mittelwert							2.56		3.65		3.24
Standardabweichung							1.53		3.10		2.12
RMS							8.63		21.89		14.50
RRMS							2.94		4.68		3.81

Korrelation R _{Boden} :R _{ANETZ}	0.89
Korrelation R _{Boden} :R _{Rad}	0.58
Korrelation R _{Boden} :R _{Rad,korrigiert}	0.81

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	7.40 km
mittlere Niederschläge [mm]:	12.60

Zentralschweiz (20040419)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
4380	KUESSNACHT A.R.	448	676270	215020	3.8	1.61	2.19	1.66	2.14	1.29	2.51
4620	FLUEHLI LU	928	644240	192910	1.6	11.87	10.27	1.13	0.47	10.11	8.51
4650	ENTLEBUCH	725	647690	204780	2.5	10.52	8.02	1.37	1.13	9.09	6.59
4770	LORZENTOBEL	536	684610	226110	1.8	2.14	0.34	1.17	0.63	1.77	0.03
4810	ZUGERBERG	920	682975	222000	8.7	2.10	6.60	1.70	7.00	2.01	6.69
4859	CHAM	440	677825	226880	1.8	2.85	1.05	1.14	0.66	2.73	0.93
6450	MARBACH LU	847	635290	190170	2.6	3.43	0.83	0.71	1.89	2.81	0.21
6630	LUTHERN	767	636465	212020	1.9	1.87	0.03	0.67	1.23	1.57	0.33
6648	WAUWIL	506	644250	226050	0	1.30	1.30	0.30	0.30	0.90	0.90
6800	SEMPACH	515	657010	220940	2.2	1.65	0.55	0.66	1.54	1.41	0.79
6840	BEROMUENSTER	640	657080	228700	2.5	1.37	1.13	0.40	2.10	1.01	1.49
6880	AESCH LU	450	659915	234450	1.3	1.48	0.18	0.46	0.84	1.25	0.05
Mittelwert							2.71		1.66		2.42
Standardabweichung							3.51		1.80		3.03
RMS							18.60		5.71		14.30
RRMS							4.31		2.39		3.78

Referenzmessung aus dem ANETZ

4600	PILATUS	2106	661910	203410	29.6	20.95
------	---------	------	--------	--------	------	-------

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	-0.09
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.67
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	-0.07

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	14.60 km
mittlere Niederschläge [mm]:	2.56

Jura (20040419)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1480	WITTAU	404	640490	258950	0	0.10	0.10	0.00	0.00	0.10	0.10
1520	MOEHLIN	305	630200	268250	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1560	RHEINFELDEN	271	627510	268200	0.2	0.00	0.20	0.00	0.20	0.00	0.20
1660	REIGOLDSWIL	526	619140	249500	0	0.10	0.10	0.00	0.00	0.09	0.09
1680	ARISDORF(EGGHOF)	430	625660	262720	0	0.02	0.02	0.00	0.00	0.02	0.02
1740	MERVELIER	570	604990	243570	0	0.10	0.10	0.00	0.00	0.10	0.10
1760	BELLELAY	930	579580	234800	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1800	DELEMONT	415	593220	245330	0	0.10	0.10	0.00	0.00	0.10	0.10
1820	LOEWENBURG	595	590510	253680	0.1	0.10	0.00	0.00	0.10	0.10	0.00
1824	LAUFEN	355	604475	251950	0	0.10	0.10	0.00	0.00	0.10	0.10
6710	LANGENBRUCK	740	624630	244230	0.4	0.10	0.30	0.00	0.40	0.09	0.31
6730	BALSTHAL	502	619250	240860	0.2	0.10	0.10	0.00	0.20	0.10	0.10
8600	SAIGNELEGIER	980	566260	233840	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8697	MENTENOL	692	578420	244825	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mittelwert							0.08		0.06		0.08
Standardabweichung							0.09		0.12		0.09
RMS							0.01		0.02		0.01
RRMS							0.12		0.13		0.12

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.22
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	#DIV/0!
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.18

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	15.95 km
mittlere Niederschläge [mm]:	0.06

Bern (20040419)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1720	MOUTIER(GORGES)	585	593380	234760	0	0.10	0.10	0.00	0.00	0.10	0.10
6370	BIEL	433	586260	218840	0.2	0.00	0.20	0.00	0.20	0.00	0.20
6380	MAGGLINGEN	870	582900	220740	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6406	HESSIGKOFEN	607	602580	220930	0.2	0.04	0.16	0.00	0.20	0.04	0.16
6425	NESSELBODEN	1060	605230	232730	0.7	0.10	0.60	0.15	0.55	0.22	0.48
6510	WASEN I.E.	802	627280	210820	0	1.37	1.37	0.71	0.71	1.37	1.37
6520	AFFOLTERN I.E.	802	622410	212760	0.6	0.93	0.33	0.21	0.39	0.65	0.05
6530	BURGDORF	525	613060	212650	0.2	0.27	0.07	0.00	0.20	0.17	0.03
6560	RIEDHOLZ	520	609420	231530	0.5	0.10	0.40	0.06	0.44	0.10	0.40
6580	OESCHBERG	482	613000	219650	1.1	0.10	1.00	0.00	1.10	0.10	1.00
6590	HERZOGENBUCHSEE	467	619970	227350	0.9	0.10	0.80	0.00	0.90	0.10	0.80
6598	ERISWIL	730	631175	214640	1.1	1.48	0.38	0.27	0.83	0.98	0.12
6600	HUTTWIL	630	630250	218250	1.2	1.20	0.00	0.10	1.10	0.70	0.50
6602	MADISWIL	540	627200	223350	0.2	0.74	0.54	0.04	0.16	0.41	0.21
6604	STAMPFI	705	633880	222350	1.1	1.13	0.03	0.14	0.96	0.69	0.41
6690	HERBETSWIL	524	611570	238350	0	0.10	0.10	0.06	0.06	0.16	0.16
Mittelwert							0.38		0.49		0.38
Standardabweichung							0.40		0.39		0.39
RMS							0.29		0.38		0.28
RRMS							0.54		0.62		0.53

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.40
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	-0.02
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.25

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	16.20 km
mittlere Niederschläge [mm]:	0.50

Nordschweiz (20040419)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1460	LAUFENBURG	323	646100	267200	0.1	0.20	0.10	0.00	0.10	0.20	0.10
2890	USTER(KLAERANL.)	440	694780	245160	0.6	1.11	0.51	0.40	0.20	0.97	0.37
2935	OPFIKON-GLATTBR.	422	684520	254700	0.0	0.83	0.83	0.44	0.44	1.07	1.07
2980	BUELACH	402	682070	263700	0.1	0.32	0.22	0.00	0.10	0.22	0.12
3620	KUESNACHT ZH	412	686700	240570	0.1	1.60	1.50	0.47	0.37	1.32	1.22
3900	WALDEGG UITIKON	550	676900	246180	1.0	1.39	0.39	0.20	0.80	1.10	0.10
3920	DIETIKON	385	672900	251860	0.8	1.00	0.20	0.39	0.41	1.00	0.20
6928	MUELLIGEN	360	660550	256450	2.3	0.56	1.75	0.59	1.71	0.97	1.33
6992	OBEREHRENDINGEN	488	667720	260150	0.2	0.40	0.20	0.10	0.10	0.39	0.19
Mittelwert							0.63		0.47		0.52
Standardabweichung							0.61		0.52		0.52
RMS							0.73		0.46		0.51
RRMS							0.85		0.68		0.72

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.05
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.53
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.32

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	7.40 km
mittlere Niederschläge [mm]:	0.58

Zentralschweiz (20040505)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
4380	KUESSNACHT A.R.	448	676270	215020	32.7	16.81	15.89	29.11	3.59	18.21	14.49
4620	FLUEHLI LU	928	644240	192910	33	29.83	3.17	12.96	20.04	21.38	11.62
4650	ENTLEBUCH	725	647690	204780	32.4	24.93	7.47	22.76	9.64	22.06	10.34
4770	LORZENTOBEL	536	684610	226110	32.4	29.43	2.97	26.29	6.11	26.35	6.05
4810	ZUGERBERG	920	682975	222000	31.8	28.30	3.50	27.91	3.89	28.63	3.18
4859	CHAM	440	677825	226880	26.5	28.99	2.49	23.46	3.04	27.25	0.75
6450	MARBACH LU	847	635290	190170	24.9	24.42	0.48	17.32	7.58	22.73	2.17
6630	LUTHERN	767	636465	212020	15.6	15.49	0.11	17.79	2.19	12.12	3.48
6648	WAUWIL	506	644250	226050	18.8	14.39	4.42	21.17	2.37	14.97	3.83
6800	SEMPACH	515	657010	220940	13.5	20.77	7.27	22.11	8.61	20.27	6.77
6840	BEROMUENSTER	640	657080	228700	27.1	18.96	8.14	21.41	5.69	19.91	7.19
6880	AESCH LU	450	659915	234450	25.3	18.86	6.44	20.19	5.11	19.37	5.93
Mittelwert							5.20		6.49		6.32
Standardabweichung							4.28		4.90		4.10
RMS							43.82		64.16		55.26
RRMS							6.62		8.01		7.43

Referenzmessung aus dem ANETZ

4600	PILATUS	2106	661910	203410	43.1	34.22
------	---------	------	--------	--------	------	-------

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.59
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.30
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.58

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	14.60 km
mittlere Niederschläge [mm]:	26.17

Jura (20040505)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1480	WITTAU	404	640490	258950	6.5	6.41	0.09	5.23	1.27	4.50	2.00
1520	MOEHLIN	305	630200	268250	2.6	4.77	2.17	3.70	1.10	3.74	1.14
1560	RHEINFELDEN	271	627510	268200	5.5	4.45	1.05	5.80	0.30	5.19	0.31
1660	REIGOLDSWIL	526	619140	249500	4.4	4.61	0.21	6.92	2.52	6.79	2.39
1680	ARISDORF(EGGHOF)	430	625660	262720	5.7	4.27	1.43	4.01	1.69	3.79	1.91
1740	MERVELIER	570	604990	243570	2.2	4.46	2.26	2.83	0.63	3.28	1.08
1760	BELLELAY	930	579580	234800	6.4	3.02	3.38	2.58	3.82	4.02	2.38
1800	DELEMONT	415	593220	245330	2.1	2.65	0.55	1.07	1.03	1.89	0.21
1820	LOEWENBURG	595	590510	253680	2.7	2.31	0.39	0.93	1.77	1.57	1.13
1824	LAUFEN	355	604475	251950	5.6	2.93	2.67	2.34	3.26	2.44	3.16
6710	LANGENBRUCK	740	624630	244230	7	6.04	0.96	9.55	2.55	8.21	1.21
6730	BALSTHAL	502	619250	240860	4.8	6.45	1.65	9.22	4.42	8.54	3.74
8600	SAIGNELEGIER	980	566260	233840	4	2.91	1.09	0.58	3.42	2.63	1.37
8697	MENTENOL	692	578420	244825	5.8	2.56	3.24	1.88	3.92	3.21	2.59
Mittelwert							1.51		2.26		1.76
Standardabweichung							1.09		1.34		1.02
RMS							3.39		6.78		4.07
RRMS							1.84		2.60		2.02

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.33
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.46
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.47

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	15.95 km
mittlere Niederschläge [mm]:	4.66

Bern (20040505)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR_{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR_{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	$\Delta R_{Rad,korrigiert}$
					[mm]						
1720	MOUTIER(GORGES)	585	593380	234760	3.8	4.31	0.51	1.86	1.94	2.95	0.85
6370	BIEL	433	586260	218840	9.9	5.57	4.33	5.90	4.00	7.60	2.30
6380	MAGGLINGEN	870	582900	220740	6	5.01	0.99	6.57	0.57	8.20	2.20
6406	HESSIGKOFEN	607	602580	220930	6.8	7.45	0.65	7.19	0.39	8.14	1.34
6425	NESSELBODEN	1060	605230	232730	5	6.39	1.39	9.46	4.46	9.94	4.94
6510	WASEN I.E.	802	627280	210820	22.8	13.61	9.19	20.42	2.38	15.37	7.43
6520	AFFOLTERN I.E.	802	622410	212760	10	12.03	2.03	13.44	3.44	11.12	1.12
6530	BURGDORF	525	613060	212650	6.4	9.79	3.39	8.62	2.22	8.84	2.44
6560	RIEDHOLZ	520	609420	231530	5.8	7.15	1.35	9.38	3.58	9.65	3.85
6580	OESCHBERG	482	613000	219650	7.1	8.74	1.64	7.21	0.11	7.91	0.81
6590	HERZOGENBUCHSEE	467	619970	227350	12.3	8.75	3.55	10.71	1.59	10.17	2.13
6598	ERISWIL	730	631175	214640	13	13.78	0.78	13.33	0.33	10.25	2.75
6600	HUTTWIL	630	630250	218250	16.2	12.80	3.40	11.59	4.61	9.33	6.87
6602	MADISWIL	540	627200	223350	11.4	11.07	0.33	10.31	1.09	8.86	2.55
6604	STAMPFI	705	633880	222350	13.4	12.65	0.75	13.51	0.11	10.04	3.36
6690	HERBETSWIL	524	611570	238350	3.5	6.19	2.69	10.48	6.98	10.20	6.70
Mittelwert							2.31		2.36		3.23
Standardabweichung							2.23		2.00		2.16
RMS							9.98		9.32		14.80
RRMS							3.16		3.05		3.85

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.80
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.80
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.67

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	16.20 km
mittlere Niederschläge [mm]:	9.59

Nordschweiz (20040505)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1460	LAUFENBURG	323	646100	267200	5.5	7.29	1.79	5.31	0.19	4.36	1.14
2890	USTER(KLAERANL.)	440	694780	245160	26.4	22.81	3.59	26.14	0.26	20.96	5.44
2935	OPFIKON-GLATTBR.	422	684520	254700	19.1	16.21	2.89	24.15	5.05	14.67	4.43
2980	BUELACH	402	682070	263700	11.3	12.55	1.25	25.41	14.11	11.52	0.22
3620	KUESNACHT ZH	412	686700	240570	23.4	23.57	0.17	25.63	2.23	21.00	2.40
3900	WALDEGG UITIKON	550	676900	246180	23.2	18.30	4.90	27.07	3.87	19.64	3.56
3920	DIETIKON	385	672900	251860	17.0	14.76	2.24	29.45	12.45	18.76	1.76
6928	MUELLIGEN	360	660550	256450	10.8	10.66	0.14	15.70	4.90	11.07	0.27
6992	OBEREHRENDINGEN	488	667720	260150	11.8	10.90	0.90	19.24	7.44	11.38	0.42
Mittelwert							1.98		5.61		2.18
Standardabweichung							1.60		4.95		1.92
RMS							6.20		53.25		8.05
RRMS							2.49		7.30		2.84

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.96
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.76
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.95

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	7.40 km
mittlere Niederschläge [mm]:	16.50

Zentralschweiz (20040521)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
4380	KUESSNACHT A.R.	448	676270	215020	25.3	22.29	3.01	47.23	21.93	20.95	4.35
4620	FLUEHLI LU	928	644240	192910	26.7	18.65	8.05	38.79	12.09	18.33	8.37
4650	ENTLEBUCH	725	647690	204780	23.8	21.23	2.57	66.55	42.75	23.98	0.18
4770	LORZENTOBEL	536	684610	226110	39.9	28.64	11.26	61.21	21.31	33.37	6.53
4810	ZUGERBERG	920	682975	222000	39.7	29.81	9.89	55.83	16.13	33.10	6.60
4859	CHAM	440	677825	226880	24.9	28.69	3.79	43.43	18.53	21.69	3.21
6450	MARBACH LU	847	635290	190170	22	21.06	0.94	52.92	30.92	39.26	17.26
6630	LUTHERN	767	636465	212020	28.5	22.91	5.59	32.67	4.17	20.33	8.17
6648	WAUWIL	506	644250	226050	20.4	21.79	1.39	42.22	21.82	22.24	1.84
6800	SEMPACH	515	657010	220940	32.2	22.91	9.29	40.14	7.94	19.46	12.74
6840	BEROMUENSTER	640	657080	228700	36	22.08	13.92	29.73	6.27	16.01	19.99
6880	AESCH LU	450	659915	234450	41.4	21.90	19.50	36.07	5.33	17.19	24.21
Mittelwert							7.43		17.43		9.46
Standardabweichung							5.65		11.47		7.56
RMS							84.48		424.43		141.83
RRMS							9.19		20.60		11.91

Referenzmessung aus dem ANETZ

4600	PILATUS	2106	661910	203410	17.1	16.53
------	---------	------	--------	--------	------	-------

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.45
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	-0.08
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	-0.02

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	14.60 km
mittlere Niederschläge [mm]:	30.07

Jura (20040521)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1480	WITTAU	404	640490	258950	18.6	19.96	1.36	30.37	11.77	19.69	1.09
1520	MOEHLIN	305	630200	268250	23.9	16.76	7.15	45.90	22.00	30.11	6.21
1560	RHEINFELDEN	271	627510	268200	18.2	14.34	3.86	45.04	26.84	23.05	4.85
1660	REIGOLDSWIL	526	619140	249500	23.2	15.47	7.73	32.19	8.99	17.12	6.08
1680	ARISDORF(EGGHOF)	430	625660	262720	18	11.37	6.63	34.35	16.35	15.25	2.75
1740	MERVELIER	570	604990	243570	31.4	15.88	15.52	49.44	18.04	21.03	10.37
1760	BELLELAY	930	579580	234800	39.7	15.02	24.68	30.20	9.50	16.08	23.62
1800	DELEMONT	415	593220	245330	20.5	15.92	4.58	25.09	4.59	12.01	8.49
1820	LOEWENBURG	595	590510	253680	25.9	14.56	11.34	18.71	7.19	10.49	15.41
1824	LAUFEN	355	604475	251950	17.6	16.30	1.30	42.55	24.95	19.41	1.81
6710	LANGENBRUCK	740	624630	244230	32.8	15.13	17.67	32.58	0.22	17.44	15.36
6730	BALSTHAL	502	619250	240860	20.4	15.38	5.03	36.34	15.94	16.97	3.43
8600	SAIGNELEGIER	980	566260	233840	29.6	12.81	16.79	19.01	10.59	12.49	17.11
8697	MENTENOL	692	578420	244825	25.1	13.67	11.43	18.81	6.29	11.45	13.65
Mittelwert							9.65		13.09		9.30
Standardabweichung							6.90		7.89		6.80
RMS							137.32		229.18		129.52
RRMS							11.72		15.14		11.38

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	-0.13
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	-0.18
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	-0.14

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	15.95 km
mittlere Niederschläge [mm]:	24.64

Bern (20040521)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1720	MOUTIER(GORGES)	585	593380	234760	22	15.72	6.28	33.48	11.48	12.69	9.31
6370	BIEL	433	586260	218840	11.8	15.46	3.66	23.00	11.20	13.32	1.52
6380	MAGGLINGEN	870	582900	220740	13.7	15.40	1.70	24.28	10.58	13.20	0.50
6406	HESSIGKOFEN	607	602580	220930	12.2	15.35	3.15	29.69	17.49	20.94	8.74
6425	NESSELBODEN	1060	605230	232730	29.7	15.34	14.36	44.43	14.73	21.72	7.98
6510	WASEN I.E.	802	627280	210820	24.4	20.67	3.74	34.53	10.13	19.52	4.88
6520	AFFOLTERN I.E.	802	622410	212760	29.1	18.89	10.21	40.33	11.23	20.42	8.68
6530	BURGDORF	525	613060	212650	10.2	16.55	6.35	47.16	36.96	22.29	12.09
6560	RIEDHOLZ	520	609420	231530	22	15.18	6.82	33.10	11.10	18.42	3.58
6580	OESCHBERG	482	613000	219650	15.5	15.42	0.08	50.16	34.66	18.04	2.54
6590	HERZOGENBUCHSEE	467	619970	227350	14.5	15.15	0.65	29.01	14.51	15.05	0.55
6598	ERISWIL	730	631175	214640	23.1	20.69	2.41	24.75	1.65	14.71	8.39
6600	HUTTWIL	630	630250	218250	21	19.62	1.38	27.66	6.66	15.45	5.55
6602	MADISWIL	540	627200	223350	16.1	17.61	1.51	36.79	20.69	13.91	2.19
6604	STAMPFI	705	633880	222350	24.3	19.88	4.42	35.85	11.55	21.60	2.70
6690	HERBETSWIL	524	611570	238350	23.1	15.52	7.58	46.20	23.10	20.23	2.87
Mittelwert							4.64		15.48		5.13
Standardabweichung							3.82		9.41		3.60
RMS							35.28		322.73		38.48
RRMS							5.94		17.96		6.20

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.44
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.22
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.30

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	16.20 km
mittlere Niederschläge [mm]:	19.54

Nordschweiz (20040521)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1460	LAUFENBURG	323	646100	267200	26.3	24.29	2.02	40.43	14.13	29.61	3.31
2890	USTER(KLAERANL.)	440	694780	245160	41.7	33.59	8.11	50.43	8.73	30.90	10.80
2935	OPFIKON-GLATTBR.	422	684520	254700	34.2	32.08	2.12	51.62	17.42	26.03	8.17
2980	BUELACH	402	682070	263700	43.1	27.49	15.61	65.97	22.87	39.93	3.17
3620	KUESNACHT ZH	412	686700	240570	29.4	36.29	6.89	45.51	16.11	28.60	0.80
3900	WALDEGG UITIKON	550	676900	246180	42.2	35.02	7.18	61.11	18.91	30.21	11.99
3920	DIETIKON	385	672900	251860	28.5	29.12	0.62	52.05	23.55	25.39	3.11
6928	MUELLIGEN	360	660550	256450	30.3	24.72	5.58	49.99	19.69	26.05	4.25
6992	OBEREHRENDINGEN	488	667720	260150	36.8	27.47	9.33	59.60	22.80	32.56	4.24
Mittelwert							6.38		18.25		5.54
Standardabweichung							4.59		4.82		3.85
RMS							59.48		353.57		43.83
RRMS							7.71		18.80		6.62

Korrelation R _{Boden} :R _{ANETZ}	0.34
Korrelation R _{Boden} :R _{Rad}	0.80
Korrelation R _{Boden} :R _{Rad,korrigiert}	0.67

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	7.40 km
mittlere Niederschläge [mm]:	34.72

Zentralschweiz (20040531)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
4380	KUESSNACHT A.R.	448	676270	215020	12.6	6.44	6.16	30.82	18.22	8.35	4.25
4620	FLUEHLI LU	928	644240	192910	7.4	7.77	0.37	19.69	12.29	3.44	3.96
4650	ENTLEBUCH	725	647690	204780	15.2	9.26	5.94	35.77	20.57	9.80	5.40
4770	LORZENTOBEL	536	684610	226110	10.3	6.70	3.60	20.36	10.06	7.05	3.25
4810	ZUGERBERG	920	682975	222000	7.6	9.60	2.00	28.49	20.89	13.60	6.00
4859	CHAM	440	677825	226880	4.3	6.63	2.33	18.59	14.29	6.68	2.38
6450	MARBACH LU	847	635290	190170	8.2	7.22	0.98	22.74	14.54	7.45	0.75
6630	LUTHERN	767	636465	212020	10	8.42	1.58	23.79	13.79	5.72	4.28
6648	WAUWIL	506	644250	226050	10.4	6.09	4.31	14.06	3.66	3.05	7.35
6800	SEMPACH	515	657010	220940	2.5	7.21	4.71	14.24	11.74	4.79	2.29
6840	BEROMUENSTER	640	657080	228700	15.2	5.90	9.30	13.82	1.38	4.48	10.72
6880	AESCH LU	450	659915	234450	7.1	4.97	2.13	14.77	7.67	3.56	3.54
Mittelwert							3.62		12.42		4.52
Standardabweichung							2.59		6.10		2.63
RMS							19.25		188.43		26.74
RRMS							4.39		13.73		5.17

Referenzmessung aus dem ANETZ

4600	PILATUS	2106	661910	203410	10.3	9.03
------	---------	------	--------	--------	------	------

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.06
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.42
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.15

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	14.60 km
mittlere Niederschläge [mm]:	9.23

Jura (20040531)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1480	WITTAU	404	640490	258950	0.2	1.01	0.81	2.91	2.71	1.04	0.84
1520	MOEHLIN	305	630200	268250	0.2	2.71	2.51	2.12	1.92	1.13	0.93
1560	RHEINFELDEN	271	627510	268200	0.2	2.98	2.78	2.76	2.56	1.07	0.87
1660	REIGOLDSWIL	526	619140	249500	0.4	1.92	1.52	1.64	1.24	0.26	0.14
1680	ARISDORF(EGGHOF)	430	625660	262720	0.2	2.51	2.31	0.80	0.60	0.10	0.10
1740	MERVELIER	570	604990	243570	0.9	2.46	1.56	2.80	1.90	0.62	0.28
1760	BELLELAY	930	579580	234800	2.4	2.41	0.01	3.82	1.42	2.56	0.16
1800	DELEMONT	415	593220	245330	0.8	1.43	0.63	2.01	1.21	0.80	0.00
1820	LOEWENBURG	595	590510	253680	1.3	1.46	0.16	2.99	1.69	0.92	0.38
1824	LAUFEN	355	604475	251950	0.3	1.18	0.88	2.33	2.03	0.33	0.03
6710	LANGENBRUCK	740	624630	244230	5.3	2.88	2.42	5.62	0.32	1.29	4.01
6730	BALSTHAL	502	619250	240860	2.1	4.02	1.92	6.73	4.63	1.65	0.45
8600	SAIGNELEGIER	980	566260	233840	1	3.30	2.30	1.82	0.82	1.53	0.53
8697	MENTENOL	692	578420	244825	8.8	2.36	6.44	2.24	6.56	1.18	7.62
Mittelwert							1.88		2.11		1.17
Standardabweichung							1.59		1.67		2.12
RMS							5.88		7.05		5.52
RRMS							2.42		2.65		2.35

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.20
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.32
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.33

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	15.95 km
mittlere Niederschläge [mm]:	1.72

Bern (20040531)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1720	MOUTIER(GORGES)	585	593380	234760	1.2	2.82	1.62	2.04	0.84	1.05	0.15
6370	BIEL	433	586260	218840	11.8	4.22	7.58	6.37	5.43	2.89	8.91
6380	MAGGLINGEN	870	582900	220740	3.6	3.86	0.26	4.42	0.82	2.80	0.80
6406	HESSIGKOFEN	607	602580	220930	4.3	5.13	0.83	8.60	4.30	4.22	0.08
6425	NESSELBODEN	1060	605230	232730	2.5	4.11	1.61	19.44	16.94	3.67	1.17
6510	WASEN I.E.	802	627280	210820	8.9	7.95	0.95	22.48	13.58	6.24	2.66
6520	AFFOLTERN I.E.	802	622410	212760	2.2	7.32	5.12	16.59	14.39	4.32	2.12
6530	BURGDORF	525	613060	212650	4.2	6.44	2.24	19.84	15.64	5.49	1.29
6560	RIEDHOLZ	520	609420	231530	7.5	4.69	2.81	55.56	48.06	7.51	0.01
6580	OESCHBERG	482	613000	219650	2.5	5.92	3.42	17.02	14.52	6.94	4.44
6590	HERZOGENBUCHSEE	467	619970	227350	3.3	5.93	2.63	14.12	10.82	4.63	1.33
6598	ERISWIL	730	631175	214640	5	7.98	2.98	21.17	16.17	5.62	0.62
6600	HUTTWIL	630	630250	218250	7.5	7.60	0.10	23.26	15.76	4.87	2.63
6602	MADISWIL	540	627200	223350	4.8	6.89	2.09	16.16	11.36	4.35	0.45
6604	STAMPFI	705	633880	222350	7.3	7.00	0.30	20.93	13.63	6.66	0.64
6690	HERBETSWIL	524	611570	238350	0.5	3.80	3.30	9.66	9.16	2.43	1.93
Mittelwert							2.37		13.21		1.83
Standardabweichung							1.95		10.72		2.23
RMS							9.15		282.42		7.99
RRMS							3.02		16.81		2.83

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.32
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.33
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.37

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	16.20 km
mittlere Niederschläge [mm]:	4.82

Nordschweiz (20040531)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1460	LAUFENBURG	323	646100	267200	1.0	2.00	1.00	5.30	4.30	5.02	4.02
2890	USTER(KLAERANL.)	440	694780	245160	16.4	8.83	7.57	22.51	6.11	9.35	7.05
2935	OPFIKON-GLATTBR.	422	684520	254700	6.5	6.05	0.46	16.57	10.07	6.38	0.12
2980	BUELACH	402	682070	263700	2.5	3.02	0.52	6.23	3.73	1.75	0.75
3620	KUESNACHT ZH	412	686700	240570	9.8	9.70	0.10	28.45	18.65	15.56	5.76
3900	WALDEGG UITIKON	550	676900	246180	8.5	5.67	2.83	21.91	13.41	5.72	2.78
3920	DIETIKON	385	672900	251860	2.5	4.49	1.99	14.79	12.29	3.90	1.40
6928	MUELLIGEN	360	660550	256450	0.1	1.43	1.33	7.83	7.73	1.16	1.06
6992	OBEREHRENDINGEN	488	667720	260150	3.0	1.02	1.98	13.71	10.71	1.31	1.69
Mittelwert							1.97		9.67		2.74
Standardabweichung							2.27		4.79		2.40
RMS							8.49		113.80		12.59
RRMS							2.91		10.67		3.55

Korrelation R _{Boden} :R _{ANETZ}	0.87
Korrelation R _{Boden} :R _{Rad}	0.82
Korrelation R _{Boden} :R _{Rad,korrigiert}	0.72

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	7.40 km
mittlere Niederschläge [mm]:	5.59

Zentralschweiz (20040708)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
4380	KUESSNACHT A.R.	448	676270	215020	13.3	2.27	11.03	29.98	16.68	3.72	9.58
4620	FLUEHLI LU	928	644240	192910	17.9	13.30	4.60	47.99	30.09	15.71	2.19
4650	ENTLEBUCH	725	647690	204780	18.6	17.02	1.58	51.15	32.55	19.86	1.26
4770	LORZENTOBEL	536	684610	226110	23.9	15.38	8.52	36.53	12.63	13.47	10.43
4810	ZUGERBERG	920	682975	222000	13.3	11.46	1.84	35.14	21.84	11.05	2.25
4859	CHAM	440	677825	226880	16.4	6.05	10.35	41.67	25.27	5.17	11.23
6450	MARBACH LU	847	635290	190170	24.5	18.20	6.30	63.71	39.21	26.12	1.62
6630	LUTHERN	767	636465	212020	37.5	24.97	12.53	88.51	51.01	31.19	6.31
6648	WAUWIL	506	644250	226050	35	22.73	12.27	91.17	56.17	33.89	1.11
6800	SEMPACH	515	657010	220940	21.2	13.49	7.71	39.64	18.44	25.41	4.21
6840	BEROMUENSTER	640	657080	228700	33.8	14.70	19.10	64.52	30.72	28.91	4.89
6880	AESCH LU	450	659915	234450	25.1	14.53	10.57	68.75	43.65	22.33	2.77
Mittelwert							8.87		31.52		4.82
Standardabweichung							4.94		13.74		3.72
RMS							100.96		1166.75		35.93
RRMS							10.05		34.16		5.99

Referenzmessung aus dem ANETZ

4600	PILATUS	2106	661910	203410	11.2	6.16
------	---------	------	--------	--------	------	------

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.81
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.88
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.87

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	14.60 km
mittlere Niederschläge [mm]:	23.38

Jura (20040708)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1480	WITNAU	404	640490	258950	28.3	20.22	8.08	54.08	25.78	21.74	6.56
1520	MOEHLIN	305	630200	268250	11.9	16.10	4.20	37.30	25.40	11.17	0.73
1560	RHEINFELDEN	271	627510	268200	11.8	15.77	3.97	35.35	23.55	9.38	2.42
1660	REIGOLDSWIL	526	619140	249500	17.3	15.11	2.19	40.03	22.73	14.69	2.61
1680	ARISDORF(EGGHOF)	430	625660	262720	12.5	15.01	2.51	36.88	24.38	9.13	3.37
1740	MERVELIER	570	604990	243570	5.5	13.98	8.48	29.89	24.39	12.92	7.42
1760	BELLELAY	930	579580	234800	5.9	7.30	1.40	14.90	9.00	5.43	0.47
1800	DELEMONT	415	593220	245330	10.5	9.81	0.69	30.34	19.84	15.25	4.75
1820	LOEWENBURG	595	590510	253680	5.5	9.52	4.02	9.36	3.86	5.74	0.24
1824	LAUFEN	355	604475	251950	10.7	12.42	1.72	30.55	19.85	13.70	3.00
6730	BALSTHAL	502	619250	240860	37.6	19.02	18.58	80.85	43.25	50.91	13.31
8600	SAIGNELEGIER	980	566260	233840	3.3	5.22	1.92	3.04	0.26	1.69	1.61
8697	MENTENOL	692	578420	244825	2.6	7.34	4.74	5.86	3.26	4.06	1.46
Mittelwert							4.81		18.89		3.69
Standardabweichung							4.78		11.89		3.64
RMS							44.21		487.29		25.87
RRMS							6.65		22.07		5.09

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.81
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.95
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.91

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	15.95 km
mittlere Niederschläge [mm]:	12.57

Bern (20040708)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR_{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR_{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	$\Delta R_{Rad,korrigiert}$
					[mm]						
1720	MOUTIER(GORGES)	585	593380	234760	15.7	11.22	4.48	25.66	9.96	11.29	4.41
6370	BIEL	433	586260	218840	15.5	13.45	2.05	41.19	25.69	19.77	4.27
6380	MAGGLINGEN	870	582900	220740	7.9	10.67	2.77	39.59	31.69	12.52	4.62
6406	HESSIGKOFEN	607	602580	220930	36.2	19.79	16.41	82.36	46.16	49.10	12.90
6425	NESSELBODEN	1060	605230	232730	29.3	15.88	13.42	59.78	30.48	31.88	2.58
6510	WASEN I.E.	802	627280	210820	47.3	26.04	21.27	88.36	41.06	47.00	0.30
6520	AFFOLTERN I.E.	802	622410	212760	33.8	26.47	7.33	72.74	38.94	41.04	7.24
6530	BURGDORF	525	613060	212650	36.3	27.99	8.31	74.22	37.92	41.13	4.83
6560	RIEDHOLZ	520	609420	231530	34.4	17.60	16.80	95.83	61.43	56.70	22.30
6580	OESCHBERG	482	613000	219650	30	25.43	4.57	80.27	50.27	46.81	16.81
6590	HERZOGENBUCHSEE	467	619970	227350	30.8	23.73	7.07	60.31	29.51	33.31	2.51
6598	ERISWIL	730	631175	214640	38.5	24.92	13.58	76.14	37.64	42.70	4.20
6600	HUTTWIL	630	630250	218250	37.4	24.58	12.82	58.82	21.42	33.73	3.67
6602	MADISWIL	540	627200	223350	32	24.27	7.73	59.75	27.75	29.48	2.52
6604	STAMPFI	705	633880	222350	31.1	24.23	6.87	67.69	36.59	38.59	7.49
6690	HERBETSWIL	524	611570	238350	26.4	17.14	9.26	56.08	29.68	29.48	3.08
Mittelwert							9.67		34.76		6.48
Standardabweichung							5.50		12.02		5.91
RMS							121.94		1343.81		74.81
RRMS							11.04		36.66		8.65

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.82
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.82
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.83

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	16.20 km
mittlere Niederschläge [mm]:	30.16

Nordschweiz (20040708)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1460	LAUFENBURG	323	646100	267200	20.0	20.12	0.11	45.53	25.53	23.39	3.39
2890	USTER(KLAERANL.)	440	694780	245160	20.5	25.04	4.54	40.95	20.45	23.81	3.31
2935	OPFIKON-GLATTBR.	422	684520	254700	36.1	33.68	2.42	79.52	43.42	38.92	2.82
2980	BUELACH	402	682070	263700	33.4	33.79	0.39	69.32	35.92	44.00	10.60
3620	KUESNACHT ZH	412	686700	240570	21.2	25.02	3.82	39.27	18.07	20.54	0.66
3900	WALDEGG UITIKON	550	676900	246180	39.3	23.37	15.93	83.26	43.96	26.75	12.55
3920	DIETIKON	385	672900	251860	39.7	27.82	11.88	70.61	30.91	31.35	8.35
6928	MUELLIGEN	360	660550	256450	23.8	26.46	2.66	41.30	17.50	23.84	0.04
6992	OBEREHRENDINGEN	488	667720	260150	23.5	27.62	4.12	42.29	18.79	21.28	2.22
Mittelwert							5.10		28.28		4.88
Standardabweichung							5.32		10.72		4.48
RMS							51.13		902.13		41.70
RRMS							7.15		30.04		6.46

Korrelation R _{Boden} :R _{ANETZ}	0.47
Korrelation R _{Boden} :R _{Rad}	0.95
Korrelation R _{Boden} :R _{Rad,korrigiert}	0.66

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	7.40 km
mittlere Niederschläge [mm]:	28.61

Zentralschweiz (20040724)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
4380	KUESSNACHT A.R.	448	676270	215020	21.3	6.51	14.79	24.70	3.40	15.39	5.91
4620	FLUEHLI LU	928	644240	192910	0	3.79	3.79	3.20	3.20	1.62	1.62
4650	ENTLEBUCH	725	647690	204780	0.3	2.27	1.97	1.10	0.80	0.35	0.05
4770	LORZENTOBEL	536	684610	226110	3.1	8.76	5.66	8.27	5.17	7.30	4.20
4810	ZUGERBERG	920	682975	222000	8.1	8.49	0.39	10.81	2.71	8.90	0.80
4859	CHAM	440	677825	226880	5.2	6.17	0.97	7.72	2.52	4.88	0.32
6450	MARBACH LU	847	635290	190170	7.5	3.39	4.11	13.56	6.06	9.18	1.68
6630	LUTHERN	767	636465	212020	1.1	1.60	0.50	4.68	3.58	1.27	0.17
6648	WAUWIL	506	644250	226050	5.5	4.07	1.43	11.33	5.83	7.43	1.93
6800	SEMPACH	515	657010	220940	0.5	4.04	3.54	0.65	0.15	0.30	0.20
6840	BEROMUENSTER	640	657080	228700	0.9	4.97	4.07	0.66	0.24	0.31	0.59
6880	AESCH LU	450	659915	234450	2.3	5.65	3.35	1.88	0.42	0.87	1.43
Mittelwert							3.71		2.84		1.57
Standardabweichung							3.86		2.13		1.79
RMS							27.47		12.22		5.41
RRMS							5.24		3.50		2.33

Referenzmessung aus dem ANETZ

4600	PILATUS	2106	661910	203410	4.1	4.02
------	---------	------	--------	--------	-----	------

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.40
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.95
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.92

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	14.60 km
mittlere Niederschläge [mm]:	4.65

Jura (20040724)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1480	WITTNAU	404	640490	258950	21.8	4.90	16.90	66.90	45.10	1.39	20.41
1520	MOEHLIN	305	630200	268250	0	1.24	1.24	0.85	0.85	1.29	1.29
1560	RHEINFELDEN	271	627510	268200	0	1.04	1.04	0.08	0.08	0.46	0.46
1660	REIGOLDSWIL	526	619140	249500	3.3	1.59	1.71	8.66	5.36	0.00	3.30
1680	ARISDORF(EGGHOF)	430	625660	262720	0	2.39	2.39	0.00	0.00	0.24	0.24
1740	MERVELIER	570	604990	243570	2.1	0.72	1.38	0.43	1.67	0.15	1.95
1760	BELLELAY	930	579580	234800	0.1	1.05	0.95	2.04	1.94	2.07	1.97
1800	DELEMONT	415	593220	245330	0.9	0.50	0.40	2.30	1.40	0.32	0.58
1820	LOEWENBURG	595	590510	253680	1.5	1.64	0.14	1.03	0.47	0.66	0.84
1824	LAUFEN	355	604475	251950	0.2	0.50	0.30	0.50	0.30	0.15	0.05
6730	BALSTHAL	502	619250	240860	7.3	1.07	6.23	16.41	9.11	1.18	6.12
8600	SAIGNELEGIER	980	566260	233840	9.8	2.73	7.07	2.09	7.71	1.01	8.79
8697	MENTENOL	692	578420	244825	0.2	2.27	2.07	0.27	0.07	0.47	0.27
Mittelwert							3.22		5.70		3.56
Standardabweichung							4.64		12.22		5.69
RMS							30.23		170.35		42.53
RRMS							5.50		13.05		6.52

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.81
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.91
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.36

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	15.95 km
mittlere Niederschläge [mm]:	3.63

Bern (20040724)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR_{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR_{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	$\Delta R_{Rad,korrigiert}$
					[mm]						
1720	MOUTIER(GORGES)	585	593380	234760	0	0.70	0.70	0.83	0.83	0.55	0.55
6370	BIEL	433	586260	218840	1.8	2.33	0.53	14.11	12.31	8.95	7.15
6380	MAGGLINGEN	870	582900	220740	1.6	1.43	0.17	4.60	3.00	2.99	1.39
6406	HESSIGKOFEN	607	602580	220930	0.8	3.08	2.28	4.74	3.94	2.36	1.56
6425	NESSELBODEN	1060	605230	232730	3	0.97	2.03	2.32	0.68	1.37	1.63
6510	WASEN I.E.	802	627280	210820	1	2.80	1.80	2.25	1.25	0.82	0.18
6520	AFFOLTERN I.E.	802	622410	212760	1	3.70	2.70	2.99	1.99	0.68	0.32
6530	BURGDORF	525	613060	212650	4.5	5.75	1.25	11.68	7.18	1.62	2.88
6560	RIEDHOLZ	520	609420	231530	0.2	1.10	0.90	2.48	2.28	1.41	1.21
6580	OESCHBERG	482	613000	219650	1.1	4.42	3.32	7.25	6.15	2.05	0.95
6590	HERZOGENBUCHSEE	467	619970	227350	0.4	2.46	2.06	18.86	18.46	1.25	0.85
6598	ERISWIL	730	631175	214640	0.4	1.61	1.21	2.35	1.95	0.71	0.31
6600	HUTTWIL	630	630250	218250	0	1.48	1.48	2.57	2.57	0.61	0.61
6602	MADISWIL	540	627200	223350	16.1	1.73	14.37	13.40	2.70	1.03	15.07
6604	STAMPFI	705	633880	222350	0	2.11	2.11	4.46	4.46	0.93	0.93
6690	HERBETSWIL	524	611570	238350	0.3	0.99	0.69	4.00	3.70	2.62	2.32
Mittelwert							2.35		4.59		2.37
Standardabweichung							3.32		4.71		3.78
RMS							15.84		41.83		18.99
RRMS							3.98		6.47		4.36

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.06
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.43
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	-0.03

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	16.20 km
mittlere Niederschläge [mm]:	2.01

Nordschweiz (20040724)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1460	LAUFENBURG	323	646100	267200	7.6	3.31	4.29	32.32	24.72	5.48	2.12
2890	USTER(KLAERANL.)	440	694780	245160	3.0	10.07	7.07	18.14	15.14	9.45	6.45
2935	OPFIKON-GLATTBR.	422	684520	254700	13.5	7.90	5.60	21.92	8.42	15.29	1.79
2980	BUELACH	402	682070	263700	6.0	6.77	0.77	16.81	10.81	13.00	7.00
3620	KUESNACHT ZH	412	686700	240570	3.5	8.46	4.96	14.48	10.98	8.26	4.76
3900	WALDEGG UITIKON	550	676900	246180	8.2	7.02	1.18	11.31	3.11	6.35	1.85
3920	DIETIKON	385	672900	251860	3.5	5.82	2.32	9.76	6.26	4.18	0.68
6928	MUELLIGEN	360	660550	256450	3.1	6.47	3.37	8.21	5.11	3.87	0.77
6992	OBEREHRENDINGEN	488	667720	260150	3.1	6.31	3.21	8.44	5.34	4.05	0.95
Mittelwert							3.64		9.99		2.93
Standardabweichung							2.06		6.65		2.48
RMS							17.05		139.11		14.03
RRMS							4.13		11.79		3.75

Korrelation R _{Boden} :R _{ANETZ}	-0.11
Korrelation R _{Boden} :R _{Rad}	0.53
Korrelation R _{Boden} :R _{Rad,korrigiert}	0.63

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	7.40 km
mittlere Niederschläge [mm]:	5.72

Zentralschweiz (20040819)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}	
					[mm]							
4380	KUESSNACHT A.R.	448	676270	215020	11.5	11.05	0.45	20.68	9.18	9.88	1.62	
4620	FLUEHLI LU	928	644240	192910	18.5	19.61	1.11	35.04	16.54	14.91	3.59	
4650	ENTLEBUCH	725	647690	204780	16.2	17.22	1.02	45.56	29.36	14.59	1.61	
4770	LORZENTOBEL	536	684610	226110	10.9	9.90	1.00	18.66	7.76	9.36	1.54	
4810	ZUGERBERG	920	682975	222000	11.7	9.91	1.79	20.01	8.31	9.51	2.19	
4859	CHAM	440	677825	226880	8.1	11.58	3.48	17.75	9.65	9.43	1.33	
6450	MARBACH LU	847	635290	190170	21.6	22.80	1.20	48.01	26.41	25.73	4.13	
6630	LUTHERN	767	636465	212020	19.2	21.09	1.89	58.92	39.72	19.70	0.50	
6648	WAUWIL	506	644250	226050	16.4	19.73	3.33	50.98	34.58	21.93	5.53	
6800	SEMPACH	515	657010	220940	13.8	15.94	2.14	30.96	17.16	13.03	0.77	
6840	BEROMUENSTER	640	657080	228700	15.7	16.52	0.82	34.94	19.24	15.78	0.08	
6880	AESCH LU	450	659915	234450	14.4	16.32	1.92	30.93	16.53	14.71	0.31	
Mittelwert							1.68		19.54			1.93
Standardabweichung							0.95		10.75			1.67
RMS							3.65		487.59			6.30
RRMS							1.91		22.08			2.51

Referenzmessung aus dem ANETZ

4600	PILATUS	2106	661910	203410	12.9	13.17
------	---------	------	--------	--------	------	-------

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.94
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.86
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	0.88

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	14.60 km
mittlere Niederschläge [mm]:	14.83

Jura (20040819)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1480	WITNAU	404	640490	258950	23.4	15.71	7.69	66.30	42.90	16.90	6.50
1520	MOEHLIN	305	630200	268250	14.9	11.74	3.16	57.00	42.10	20.36	5.46
1560	RHEINFELDEN	271	627510	268200	14.1	11.84	2.26	59.28	45.18	19.72	5.62
1660	REIGOLDSWIL	526	619140	249500	16.6	18.64	2.04	63.62	47.02	20.63	4.03
1680	ARISDORF(EGGHOF)	430	625660	262720	14.5	13.83	0.68	59.69	45.19	15.13	0.63
1740	MERVELIER	570	604990	243570	24.6	20.39	4.21	57.91	33.31	17.58	7.02
1760	BELLELAY	930	579580	234800	24.4	21.59	2.81	76.33	51.93	17.77	6.63
1800	DELEMONT	415	593220	245330	18.7	18.63	0.07	59.42	40.72	13.68	5.02
1820	LOEWENBURG	595	590510	253680	11.9	14.19	2.29	43.19	31.29	11.27	0.63
1824	LAUFEN	355	604475	251950	16.9	16.87	0.03	51.89	34.99	13.72	3.18
6730	BALSTHAL	502	619250	240860	18.6	22.77	4.17	54.58	35.98	20.30	1.70
8600	SAIGNELEGIER	980	566260	233840	26.7	19.71	6.99	48.21	21.51	11.69	15.01
8697	MENTENOL	692	578420	244825	20.3	16.53	3.77	66.43	46.13	16.37	3.93
Mittelwert							3.09		39.87		5.03
Standardabweichung							2.35		8.16		3.70
RMS							14.63		1650.82		37.92
RRMS							3.83		40.63		6.16

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.67
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.35
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	-0.08

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	15.95 km
mittlere Niederschläge [mm]:	18.89

Bern (20040819)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR_{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR_{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	$\Delta R_{Rad,korrigiert}$
					[mm]						
1720	MOUTIER(GORGES)	585	593380	234760	23.4	23.13	0.27	50.36	26.96	13.89	9.51
6370	BIEL	433	586260	218840	31.1	26.17	4.93	54.38	23.28	14.69	16.41
6380	MAGGLINGEN	870	582900	220740	36.2	26.85	9.35	76.60	40.40	19.99	16.21
6406	HESSIGKOFEN	607	602580	220930	21	25.66	4.66	42.04	21.04	14.75	6.25
6425	NESSELBODEN	1060	605230	232730	25	24.99	0.01	57.90	32.90	18.99	6.01
6510	WASEN I.E.	802	627280	210820	20.1	21.99	1.89	59.89	39.79	22.41	2.31
6520	AFFOLTERN I.E.	802	622410	212760	24.6	22.68	1.92	60.93	36.33	24.75	0.15
6530	BURGDORF	525	613060	212650	24.1	23.06	1.04	71.96	47.86	34.75	10.65
6560	RIEDHOLZ	520	609420	231530	23.1	25.85	2.75	73.66	50.56	25.29	2.19
6580	OESCHBERG	482	613000	219650	23.9	24.71	0.81	66.92	43.02	29.77	5.87
6590	HERZOGENBUCHSEE	467	619970	227350	26.4	26.19	0.21	66.06	39.66	31.52	5.12
6598	ERISWIL	730	631175	214640	20.5	22.65	2.15	62.63	42.13	22.72	2.22
6600	HUTTWIL	630	630250	218250	19.4	23.58	4.18	61.19	41.79	21.90	2.50
6602	MADISWIL	540	627200	223350	23.5	24.92	1.42	61.08	37.58	23.89	0.39
6604	STAMPFI	705	633880	222350	18.9	22.93	4.03	61.67	42.77	22.09	3.19
6690	HERBETSWIL	524	611570	238350	17.5	23.20	5.70	68.18	50.68	23.43	5.93
Mittelwert							2.83		38.55		5.93
Standardabweichung							2.51		8.78		5.00
RMS							13.93		1558.14		58.66
RRMS							3.73		39.47		7.66

Korrelation R _{Boden} ;R _{ANETZ}	0.69
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad}	0.26
Korrelation R _{Boden} ;R _{Rad,korrigiert}	-0.10

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	16.20 km
mittlere Niederschläge [mm]:	23.67

Nordschweiz (20040819)

Ind.	Stationsname	m.ü.M	X-Koordinaten	Y-Koordinaten	R _{Boden}	R _{ANETZ}	ΔR _{ANETZ}	R _{Rad}	ΔR _{Rad}	R _{Rad,korrigiert}	ΔR _{Rad,korrigiert}
					[mm]						
1460	LAUFENBURG	323	646100	267200	21.4	14.88	6.53	69.47	48.07	19.81	1.59
2890	USTER(KLAERANL.)	440	694780	245160	9.7	10.20	0.50	19.49	9.79	10.95	1.25
2935	OPFIKON-GLATTBR.	422	684520	254700	15.2	12.32	2.88	25.00	9.80	13.76	1.44
2980	BUELACH	402	682070	263700	20.9	13.83	7.07	38.16	17.26	16.40	4.50
3620	KUESNACHT ZH	412	686700	240570	9.5	10.63	1.13	18.91	9.41	10.82	1.32
3900	WALDEGG UITIKON	550	676900	246180	15.0	13.43	1.57	27.07	12.07	16.33	1.33
3920	DIETIKON	385	672900	251860	15.1	14.71	0.39	31.67	16.57	14.25	0.85
6928	MUELLIGEN	360	660550	256450	18.2	18.33	0.13	37.83	19.63	15.02	3.18
6992	OBEREHRENDINGEN	488	667720	260150	15.5	17.05	1.55	36.83	21.33	14.75	0.75
Mittelwert							2.42		18.22		1.80
Standardabweichung							2.62		12.06		1.23
RMS							11.94		461.10		4.59
RRMS							3.46		21.47		2.14

Korrelation R _{Boden} :R _{ANETZ}	0.65
Korrelation R _{Boden} :R _{Rad}	0.82
Korrelation R _{Boden} :R _{Rad,korrigiert}	0.91

mittlere Distanz zur nächsten ANETZ-Station:	7.40 km
mittlere Niederschläge [mm]:	15.61