

Charakteristische Wettererscheinungen im Raum Weiden

Ein Vergleich zwischen zwei Wetterstationen im Stadtgebiet

von
Sandro Bauer

Inhaltsverzeichnis

- I. Geschichte der Wetterstation und Motivation zur Erstellung der Arbeit
- II. Beschreibung der verwendeten Stationshardware sowie der zum Einsatz kommenden Computerausrüstung; Auflistung manueller Beobachtungen
- III. Untersuchungen im Bereich der nächtlichen Tiefsttemperaturen und der durchschnittlichen Luftfeuchtigkeit
- IV. Herausragende Wetterereignisse im Beobachtungszeitraum und Vergleich mit den Aufzeichnungen des Deutschen Wetterdienstes
- V. Darstellung der Entwicklung wichtiger meteorologischer Kenngrößen im Jahre 2004 und Vergleich mit den Werten des Deutschen Wetterdienstes
- VI. Fazit und Ausblick

I. Geschichte der Wetterstation und Motivation zur Erstellung der Arbeit

Im Laufe der nachfolgenden Ausführungen sollen die Entstehung und die Entwicklung der Privaten Wetterstation Weiden-Hammerweg genau erläutert sowie einige bedeutsame Wetterereignisse, die im Laufe der meteorologischen Beobachtungsreihe angefallen sind, näher untersucht werden. Dabei soll das Hauptaugenmerk auf solche Beobachtungen gerichtet werden, die in besonders auffälliger Weise von den Aufzeichnungen der nahe gelegenen Klimastation des Deutschen Wetterdienstes abweichen oder in sonstiger Weise überraschende Ergebnisse beinhalten.

Zunächst einige Worte zur Geschichte der Station: Im Sommer 2003 reifte die Idee, nach bereits erfolgten mehrjährigen Aufzeichnungen mit einer Einsteiger-Station (seit März 2001) die Beobachtungsreihe durch die Anschaffung einer semiprofessionellen Wetterstation der Marke Vantage Pro sowie eines dazugehörigen Globalstrahlungssensors auf eine neue, qualitativ weitaus bessere Grundlage zu stellen. Mit Hilfe der gewonnenen Daten sollten sodann regelmäßig umfangreiche meteorologische Monats- und Jahresberichte erstellt und veröffentlicht werden. Um die interessierte Öffentlichkeit an den gewonnenen Erkenntnissen teilhaben zu lassen, wurde im Herbst 2003 auch die Erstellung einer eigenen Wetterwebseite erfolgreich zum Abschluss gebracht, auf der stets sowohl die in Echtzeit gemessenen meteorologischen Zustandsgrößen als auch informative Rückblicke und Statistiken zum Weidener Wettergeschehen abrufbar sind (Adresse: www.weiden-wetter.de). Meteorologische Einführungen für an der Materie interessierte Laien und eine Vielzahl ergiebiger Verweise auf andere Seiten vervollständigen das Online-Angebot der Wetterstation. Die komplette Neugestaltung dieser Seiten auf der Basis einer SQL-Datenbank wird spätestens im Sommer 2006 abgeschlossen sein.

II. Beschreibung der verwendeten Stationshardware sowie der zum Einsatz kommenden Computerausrüstung; Auflistung manueller Beobachtungen

Zunächst sollen an dieser Stelle nun die verwendete Stationshardware sowie der Aufbau der Instrumente und Messeinrichtungen beschrieben werden. Für die seit August 2003 in Weiden durchgeführten Aufzeichnungen wurde eine Wetterstation der „Vantage Pro“ vom amerikanischen Messtechnikspezialisten Davis Inc. verwendet, die sowohl im Hinblick auf die Anzahl der aufgezeichneten Messgrößen als auch in Bezug auf die erzielte Messgenauigkeit im semiprofessionellen Bereich anzusiedeln ist. Insofern liefert das Messwerterfassungssystem bei vergleichsweise geringen Kosten Datenmaterial, das für wissenschaftliche Zwecke als geeig-

net zu betrachten ist. Folgende meteorologische Zustandsgrößen können mithilfe der genannten Ausrüstung erfasst werden:

Tab. 1: Von der Wetterstation automatisch erfasste meteorologische Zustandsgrößen

Messgröße	Auflösung und Einheit	Messintervall
Lufttemperatur	0,1 °C bzw. °F	alle 10s
Luftfeuchtigkeit	1 %	alle 60s
Luftdruck	0,1 hPa bzw. mmHg	alle 15min
Regenmenge	0,254 l/m ² bzw. 0,254 mm	alle 10s
Solarstrahlung	1 W/m ²	alle 60s
Windstärke*	0,6 m/s	alle 2,5s
Windrichtung*	1° (Grad)	alle 2,5s

* Auf Grund der innerstädtischen Lage des Messpunktes entsprechen die durchgeführten Windmessungen nicht gänzlich den geltenden WMO-Normen. Aus diesem Grund können sie in Untersuchungen im Rahmen dieser Arbeit keinen Eingang finden.

Zur Sicherstellung einer möglichst hohen Messgenauigkeit sind die Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensoren in einem so genannten „Radiation Shield“, also in einem Strahlungsschutzschild aus Kunststoff untergebracht, das große Ähnlichkeiten mit einer klassischen Wetterhütte im Sinne der WMO-Normen aufweist. Durch die Verwendung dieser Apparatur werden die strahlungsempfindlichen Messgeräte bestmöglich vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt, wobei die vorbeiströmende Luft infolge der zum Einsatz kommenden Lamellenplatten trotzdem nahezu ungehindert an die Messeinrichtungen gelangen kann. Der Regenschneemesser der Wetterstation basiert auf dem bewährten Kippwaagenprinzip: Der im Trichter des Pluviometers gesammelte Niederschlag wird zunächst auf einer Seite einer kleinen Kippwaage angesammelt, bis diese schließlich das Übergewicht erfährt und sich beim Kippen zur anderen Seite entleert. Gleichzeitig wird während des Kippvorgangs für kurze Zeit ein elektrischer Kontakt geschlossen, woraufhin die Sendeeinheit der Wetterstation (ISS) eine Niederschlagsmenge von 0,254 l/m² registriert. Der Regenschneemesser wird in regelmäßigen Abständen kalibriert, um eine höchstmögliche Genauigkeit der Messwerte zu gewährleisten. Um dem sich zwangsläufig stellenden Problem des winterlichen Schneefalls zu begegnen, wurde nach Inbetriebnahme der neuen Stationshardware zudem noch eine vollautomatische Regenmesserheizung installiert, die bei Temperaturen um oder unter dem Gefrierpunkt durch eine Erwärmung des Regentrichters von der Innenseite her auch im Winter die Niederschlagsmessung ermöglicht. Zu diesem Zweck wurde ein ca. 1m langes 12V-Heizkabel auf der Unterseite des Regentrichters mit beständigem Klebstoff befestigt und mithilfe eines mehr als 10m langen Verlängerungskabels sowie eines geeigneten Transformators an der nächsten verfügbaren Außensteckdose angeschlossen. Um eine automatische Aktivierung der Regenmesserheizung bei entsprechend niedrigen Temperaturen zu erreichen und Strom zu sparen, wurde

noch ein bei Fa. Conrad erworbenes Thermostat vorgeschaltet, das nur bei Werten ab ca. 2°C die Heizung in Gang setzt. Zur Optimierung der ermittelten Globalstrahlungsmesswerte wurde darüber hinaus ein 8m hoher Aluminiummast errichtet, welcher durch ein Betonfundament im Erdboden verankert und durch die Verwendung dreier Stahlseile noch zusätzlich abgesichert wurde.

Das auf diesem Wege gewonnene Datenmaterial wird von der zentralen Sendeeinheit der Station anschließend per Funkübertragung im 433-MHz-Frequenzband zur Basisstation übertragen, die mittels eines angeschlossenen Datenloggers die Erfassung und Speicherung der erhobenen Wetterdaten sicherstellt. Ein auf die Kommunikation mit der Station hin konzipiertes Programmpaket namens „WeatherLink“ übernimmt das Auslesen und die Archivierung der Messwerte sowie deren Veröffentlichung auf der stationseigenen Internetseite. Zusätzlich zu den im vollautomatischen Betrieb der Vantage Pro aufgezeichneten Werten werden seit Januar 2004 Tag für Tag auch vielfältige Augenbeobachtungen durchgeführt, die sich von der Bestimmung der Neu- und Gesamtschneehöhe über die Aufzeichnung von Nebeltagen bis hin zur Erfassung von Bedeckungsgrad und Wolkenarten erstrecken und so das Bild einer umfassenden und dauerhaften Beobachtung des Wettergeschehens in Weiden komplettieren.

Tab. 2: Manuell festgehaltene meteorologische Zustandsgrößen

Messgröße/ggf. Kriterium	Einheit/mögliche Werte	Frequenz
Himmelsbedeckung	Achtel Himmelsbedeckung	3x täglich
Hohe Bewölkung	Wolkenarten mit Anteil an HB	3x täglich
Mittlere Bewölkung	Wolkenarten mit Anteil an HB	3x täglich
Tiefe Bewölkung	Wolkenarten mit Anteil an HB	3x täglich
Gewittertag (mind. 1 Donner)	ja/nein	täglich
Nebeltag (Sicht < 1 km)	ja/nein	täglich
Schneetag (SH > 1 cm)	ja/nein	täglich
Schneehöhe	cm	täglich
Neuschneehöhe	cm	täglich
Tautag	ja/nein	täglich
Reiftag	ja/nein	täglich
Haloerscheinungen		kontinuierlich
Anderes		bei Bedarf

Seit August 2003 wird aus den gewonnenen Messwerten zusätzlich für jeden Monat ein zwölfseitiger **Witterungsbericht** erstellt und veröffentlicht, der neben informativen Grafiken und Statistiken auch mit einer einseitigen Zusammenfassung der vergangenen vier Wochen in Textform aufzuwarten hat. Am Ende eines Jahres werden die wichtigsten Wetterereignisse des Beobachtungszeitraums in einem eigenen **Jahresbericht** nochmals in übersichtlicher und konzentrierter Form dargestellt. Sämtliche Veröffentlichungen sind für interessierte Besucher jederzeit auf der Homepage der Wetterstation abrufbar.

Zudem ist die Station auch noch an mehrere automatische Messwerterfassungssysteme angeschlossen (z.B. AWEKAS – Automatisches Wetterkartensystem, www.awekas.at). So wird ein schneller und unkomplizierter Vergleich der Weidener Wetterwerte mit benachbarten Stationen möglich.

III. Untersuchungen im Bereich der nächtlichen Tiefsttemperaturen und der durchschnittlichen Luftfeuchtigkeit

Im nachfolgenden Teil der Arbeit werden nun zunächst einige besonders herausragende Ereignisse aus dem Beobachtungszeitraum seit August 2003 aufgegriffen und näher erläutert:

Eine erste interessante meteorologische Begebenheit ergab sich bei einer direkten Gegenüberstellung der winterlichen Tiefsttemperaturen der Station mit entsprechenden Referenzwerten der Klimastation des Deutschen Wetterdienstes, die nur ca. 3 km entfernt und um ca. 37 Meter höher liegt als die beschriebene Station im Norden der Stadt.

Abb. 1: Lage der beiden verglichenen Wetterstationen



Normalerweise differieren die Messwerte an beiden Stationen nur um einige Zehntelgrad. Vor allem im Winter 2005 allerdings ergaben sich für die geringen Höhenunterschiede teils er-

staunliche Abweichungen bei den nächtlichen Minimalwerten, wie folgende Tabelle eindrucksvoll bestätigt:

Tab. 3: Vergleich der gemessenen Tiefsttemperaturen an einigen Wintertagen

Tag	Tiefsttemperatur in Weiden-Nord, gerundet auf ganze °C (402m ü. NN)	Tiefsttemperatur an der DWD-Station (439m ü. NN)
02.01.2004	-7°C	-5°C
20.01.2004	-3°C	-1°C
15.01.2005	-5°C	-2°C
16.01.2005	-8°C	-6°C
17.01.2005	-8°C	-6°C
18.01.2005	-3°C	-2°C
24.01.2005	-5°C	-3°C
25.01.2005	-9°C	-5°C
27.01.2005	-14°C	-12°C
10.02.2005	-7°C	-5°C
23.02.2005	-8°C	-5°C
27.02.2005	-13°C	-7°C
01.03.2005	-20°C	-18°C
02.03.2005	-20°C	-18°C

Auch Vergleiche mit weiteren privaten Wetterstationen im die Stadt umgebenden Landkreis Neustadt scheinen dafür zu sprechen, dass das nördliche Weidener Stadtgebiet bei nächtlichen Strahlungsinversionen im Vergleich zu den umgebenden Höhenzügen des Oberpfälzer Waldes für außergewöhnlich niedrige Tiefsttemperaturen prädestiniert ist. Ein Abgleich mit Luftdruckkarten der oben angeführten Tage ergab, dass dieser Effekt größtenteils unabhängig von der großräumigen Luftdruckverteilung über dem europäischen Kontinent aufzutreten scheint. Sowohl in Anwesenheit eines langlebigen und stabilen winterlichen Hochdruckgebiets über Mitteleuropa als auch bei eher gradientstarken Nordwest-, Nord- und Nordostlagen können bisweilen markante Abweichungen bei den Tagestiefsttemperaturen verzeichnet werden.

Im Übrigen kann das beschriebene Phänomen auch mit Beobachtungen aus früheren Jahren untermauert werden, die zwar noch mit anderer Stationshardware durchgeführt wurden, aber trotz allem eine mehr als deutliche Sprache sprechen: So konnte beispielsweise am 24.12.2001 im Norden der Stadt ein Tiefstwert von -23,4°C verzeichnet werden, während das Quecksilber an der nahe gelegenen DWD-Station nur bis auf -20°C fiel.

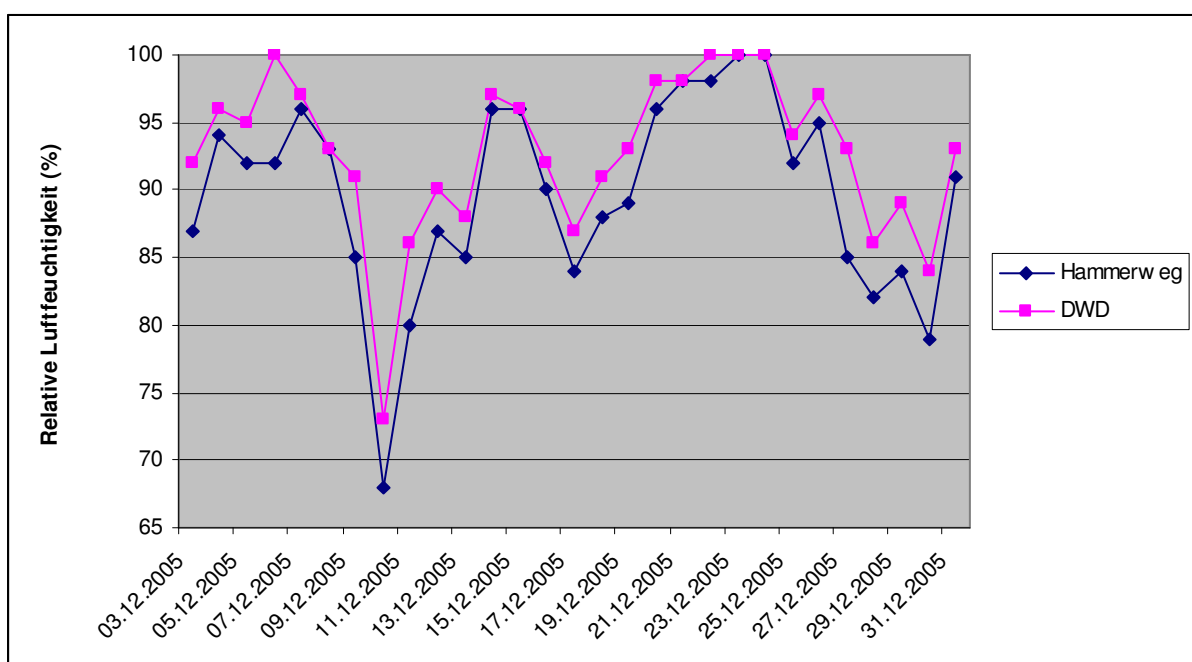
Ein Vergleich mit ähnlich gearteten Strahlungsnächten in den Sommermonaten verschiedener Jahre zeigt hingegen erwartungsgemäß, dass in der warmen Jahreszeit der beschriebene Effekt praktisch überhaupt nicht zu beobachten ist. Stattdessen zeigt sich auf Grund der deutlich kürzeren für die Ausstrahlung relevanten Nächte oftmals sogar ein leichter Wärmeüberschuss an der tiefer gelegenen Station, was meteorologisch betrachtet ja viel eher dem Normalzustand entspricht. Für die folgende Tabelle wurden exemplarisch einige Hoch- und Spätsommertage mit besonders hohem Tagesgang herangezogen.

Tab. 4: Vergleich der gemessenen Tiefsttemperaturen an einigen Sommertagen

Tag	Tiefsttemperatur in Weiden-Nord, gerundet auf ganze °C (402m ü. NN)	Tiefsttemperatur an der DWD-Station (439m ü. NN)
04.08.2003	17°C	17°C
05.08.2003	20°C	19°C
06.08.2003	19°C	19°C
07.08.2003	15°C	14°C
08.08.2003	15°C	14°C
09.08.2003	17°C	16°C
10.08.2003	18°C	17°C
24.06.2005	15°C	15°C
27.06.2005	13°C	12°C
03.07.2005	11°C	11°C
18.07.2005	12°C	12°C
27.07.2005	13°C	13°C
28.07.2005	15°C	16°C
02.08.2005	13°C	12°C
04.08.2005	10°C	10°C

Ein weiterer Gegenstand genauerer Vergleiche zwischen den beiden Stationen war die durchschnittliche Luftfeuchtigkeit bei sonnenscheinarmen winterlichen Hochnebelwetterlagen, wie sie beispielsweise im Dezember 2005 gehäuft anzutreffen waren. Im folgenden Diagramm sind die Durchschnittswerte der beiden Stationen auf der Hochachse angetragen. Interessant ist dabei der auch in anderen Monaten beobachtete Effekt, dass die Luftfeuchtigkeit im Norden der Stadt nahezu den ganzen Monat über mehr oder weniger deutlich unter der an der DWD-Wetterstation gemessenen lag.

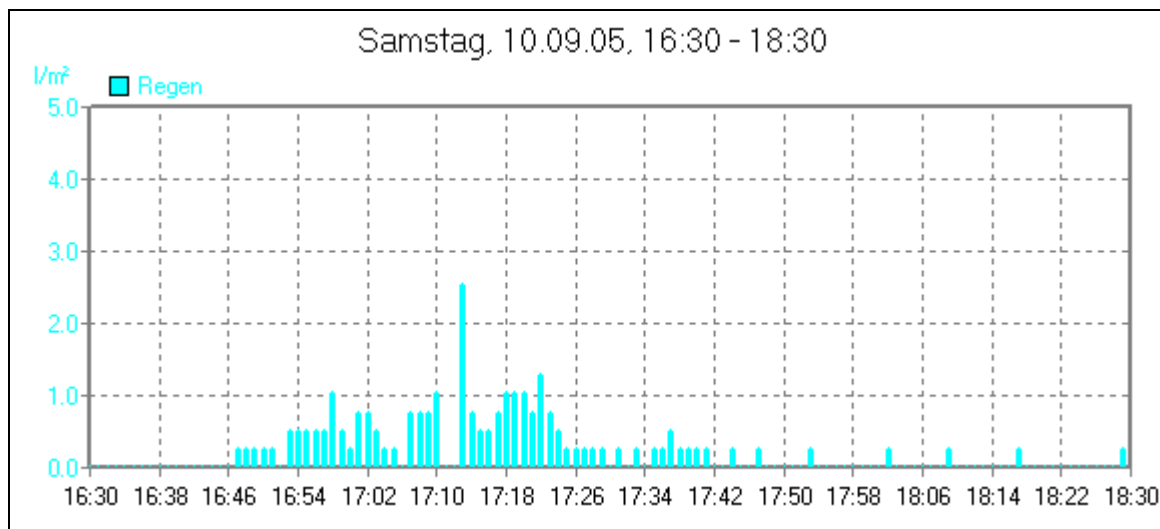
Abb. 2: Vergleich der durchschnittlichen Luftfeuchtigkeit im Dezember 2005



IV. Herausragende Wetterereignisse im Beobachtungszeitraum und Vergleich mit den Aufzeichnungen des Deutschen Wetterdienstes

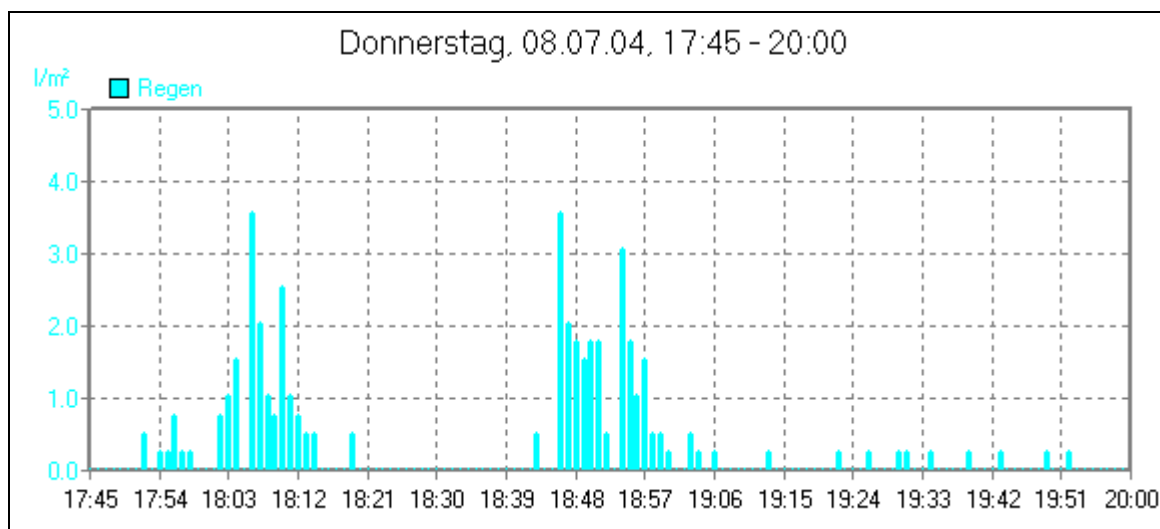
Beeindruckende Unterschiede zwischen der Klimastation des DWD und der Wetterstation im Norden der Stadt konnten auch bei einem singulären Wetterereignis am 10. September 2005 beobachtet werden, als beim Durchzug einer kleinräumigen Gewitterzelle mit Starkregen und kleinkörnigem Hagel im Naabtal innerhalb von etwas mehr als 60 Minuten fast 30 Liter Regen pro Quadratmeter zusammenkamen, während im gebirgigeren Osten der Stadt an der DWD-Station nicht einmal die 10-Liter-Marke überschritten werden konnte.

Abb. 3: Niederschlagsdiagramm vom 10.09.2005 (16.30-18.30 Uhr)



Eine ähnliche Situation bot sich auch schon im Hochsommer des vorhergehenden Jahres 2004, als am 8. Juli bei einem schweren, kleinräumigen Hagelgewitter am nördlichen Stadtrand innerhalb einiger Stunden eine Regensumme von 45,0 Litern/m² zusammenkam, während die beim Deutschen Wetterdienst verzeichnete Niederschlagsmenge um mehr als 22 Liter/m² unter diesem Wert lag.

Abb. 4: Niederschlagsdiagramm vom 08.07.2004 (17.45-20.00 Uhr)



Auf der anderen Seite lassen sich aber auch Wetterereignisse benennen, bei denen sich die Niederschlagsverteilung genau invers verhielt: So wurden am 29. Juli 2005 bei einer spät-abendlich durchziehenden Kaltfront im Norden der Stadt gerade einmal 17 Liter registriert, während die Wetterstation des Deutschen Wetterdienstes im Südosten Weidens die doppelte Niederschlagsmenge verzeichnen konnte.

V. Darstellung der Entwicklung wichtiger meteorologischer Kenngrößen im Jahre 2004 und Vergleich mit den Werten des Deutschen Wetterdienstes

Nach der Betrachtung einiger besonders auffallender Wetterereignisse werden nun Durchschnittstemperaturen, Niederschlagssummen und weitere wichtige meteorologische Zustandsgrößen aller Monate des Jahres 2004 gegenübergestellt:

Tab. 5: Vergleich der Durchschnittstemperaturen und der Niederschlagsmengen

Monat	Durchschnittstemperatur (in °C)		Niederschlagssumme (in l/m ²)	
	Weiden-Nord	DWD	Weiden-Nord	DWD
Januar 2004	-2,0	-2,2	100,8	92,8
Februar 2004	1,6	1,4	34,8	30,6
März 2004	3,1	3,0	32,5	30,2
April 2004	9,2	8,9	31,8	50,7
Mai 2004	11,3	10,9	64,5	70,2
Juni 2004	15,2	15,2	40,6	53,8
Juli 2004	17,1	17,0	124,2	98,9
August 2004	18,3	18,3	89,4	90,2
September 2004	13,3	13,3	67,6	80,5
Oktober 2004	8,8	9,1	43,4	56,2
November 2004	3,4	3,2	51,3	60,1
Dezember 2004	-0,9	-1,2	34,3	43,3

Auch in der Betrachtung der Jahresstatistik fallen dem aufmerksamen Betrachter sofort erhebliche Abweichungen zwischen den beiden verglichenen Wetterstationen ins Auge – angesichts der doch recht geringen Entfernung sind wiederholt auftretende Differenzen bei der monatlichen Niederschlagsmenge bis weit über 20 Liter/m² doch mehr als erstaunlich. Die Beispiele Januar und April 2004 machen deutlich, dass diese Unterschiede nicht nur bei räumlich begrenzten Schauern und Gewittern im Hochsommer, sondern ebenso während der in dieser Hinsicht in der Regel eher ruhigen Winter- und Frühlingsmonate auftreten können und somit als von Vorgängen konvektiver Genese unabhängig anzusehen sind.

Die Abweichungen zwischen den ermittelten Monatsdurchschnittstemperaturen halten sich dagegen durchwegs im Rahmen des für die Höhendifferenz Normalen. Bei einem angenommenen normalen Temperaturgradienten von

$$\Delta T = \frac{0,65 \text{ K}}{100 \text{ hm}} = 0,0065 \frac{\text{K}}{\text{hm}} \quad (\text{I})$$

müsste sich zwischen den beiden Stationen rein rechnerisch ein mittlerer Unterschied von

$$\Delta T = 0,0065 \frac{K}{hm} (439hm - 402hm) = 0,0065 \frac{K}{hm} * 37hm \approx 0,24K (I')$$

ergeben. Die durchschnittliche Temperaturdifferenz im Jahre 2004 von ca. 0,13K liegt sehr nahe an diesem Wert und ist aus diesem Grunde als relativ unauffällig einzustufen – diesbezügliche Analysen des Jahres 2005 und der zweiten Jahreshälfte 2003 ergaben ähnliche Resultate. Zur Untersuchung auffälliger Unterschiede zwischen beiden Stationen herangezogen werden kann auch die jährliche Anzahl an Tagen, die bestimmten meteorologischen Definitionen entsprechen, z.B. die der Eis-, Frost-, Sommer- und Hitzetage.

Tab. 6: Vergleich von Frost-, Eis-, Sommer- und Hitzetagen im Jahr 2004

M	Frosttage 2004		Eistage 2004		Sommertage 2004		Hitzetage 2004	
	HW	DWD	HW	DWD	HW	DWD	HW	DWD
1	25	27	17	17	0	0	0	0
2	19	20	3	4	0	0	0	0
3	19	20	1	2	0	0	0	0
4	5	8	0	0	0	0	0	0
5	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	3	3	1	0
7	0	0	0	0	10	11	1	1
8	0	0	0	0	14	15	1	1
9	0	0	0	0	5	3	0	0
10	2	2	0	0	0	0	0	0
11	14	14	0	0	0	0	0	0
12	24	26	9	9	0	0	0	0
Σ	109	118	30	32	32	32	3	2

Definitionen:

- Frosttag: $T_{min} < 0^{\circ}C$
- Eistag: $T_{max} < 0^{\circ}C$
- Sommertag: $T_{max} > 25^{\circ}C$
- Hitzetag: $T_{max} > 30^{\circ}C$

Auch hier stellen sich die Ergebnisse eher wenig spektakulär dar und zeugen von einer recht großen Übereinstimmung zwischen den beiden betrachteten Wetterstationen. Lediglich bei den Frosttagen gab es im Jahr 2004 im nördlichen Stadtgebiet ein deutliches Defizit zu verzeichnen, welches vor allem auf eine Anhäufung von Tagen zurückzuführen ist, an denen die Tiefsttemperatur im Norden der Stadt nur wenige Zehntelgrad über dem Gefrierpunkt lag, während an der etwas höher gelegenen DWD-Station schon Temperaturen von unter $0^{\circ}C$ gemessen werden konnten. Statistische Aussagekraft besitzen diese Unterschiede allerdings

nicht, genauso wenig wie die zu vernachlässigenden Differenzen bei den Schneedeckentagen (84 bzw. 81 im Jahre 2005). Die weiter oben beschriebenen beachtlichen Abweichungen an einzelnen Tagen spiegeln sich also, wie das aufbereitete Datenmaterial sehr deutlich aufzeigt, nicht im Geringsten im Klimadiagramm wieder, sondern sind vielmehr isoliert davon zu betrachten.

VI. Fazit und Ausblick

Am Ende dieser Arbeit sollen nun die wichtigsten Erkenntnisse aus den durchgeführten meteorologischen Untersuchungen nochmals in Kurzform festgehalten werden: Zunächst erscheint es von zentraler Bedeutung, auf die für die Entfernung der beiden Wetterstationen bisweilen exorbitant hohen Differenzen bei den gemessenen Regenmengen hinzuweisen. Sowohl bei lokal auftretenden konvektiven Starkregenereignissen als auch bei Niederschlagsbändern frontaler Art wichen die Niederschlagssummen der beiden Stationen nicht selten erheblich voneinander ab. Da weder signifikante Höhenunterschiede noch ernst zu nehmende Gebirgsbarrieren für diese Diskrepanzen verantwortlich gemacht werden können, sind die diesbezüglichen Ergebnisse der Wetteraufzeichnungen in der Tat als überraschend zu bezeichnen.

Auch beim Vergleich der Tiefsttemperaturen in winterlichen Strahlungs Nächten waren interessante Beobachtungen zu verzeichnen: So überraschte der nur wenig tiefer gelegene nördliche Stadtrand nicht selten mit Temperaturen weit unter denen der DWD-Referenzstation. Angesichts der geringen Entfernung der beiden Messpunkte waren diese Untersuchungsergebnisse in ihrer Deutlichkeit ebenfalls nicht absehbar. Dass der beschriebene Effekt aber eindeutig auf Ausstrahlungseffekte zurückzuführen ist, zeigte ein Vergleich mit ähnlich gelagerten Sommernächten mehrerer Jahre. Infolge der deutlich längeren Tage blieb in der warmen Jahreszeit offensichtlich nicht mehr genügend Zeit zur Ausbildung der im Winter regelmäßig zu beobachtenden Temperaturanomalien.

Weniger Überraschungen hatten die Untersuchungen im Bereich der Lufttemperatur zu bieten: Sowohl die rechnerisch ermittelten Durchschnittstemperaturen der einzelnen Monate als auch die Anzahl in meteorologischer Hinsicht besonderer Tage wiesen keine größeren Abweichungen auf und lassen so den Schluss zu, dass größere Temperaturabweichungen wohl in aller Regel auf besonders prädestinierte Wetterlagen beschränkt bleiben und keinem ganzjährig vorhandenen Phänomen gleichkommen.

Gegenstand der anschließenden Untersuchungen wird es nun sein, mittels weiterer kontinuierlicher Wetterbeobachtungen die Übertragbarkeit der gewonnenen Erkenntnisse auf die folgenden Jahre kritisch zu hinterfragen und somit sicherzustellen, dass die verzeichneten Ab-

weichungen nicht nur für den in dieser Arbeit betrachteten Zeitraum, sondern vielmehr generell charakteristische meteorologische Eigenschaften des Naabtals im Bereich Weiden darstellen. Interessant wären zudem an diese Arbeit anknüpfende geographische Untersuchungen, um auf diese Weise den genauen Hintergründen und Ursachen der lokalen Wetterauffälligkeiten auf die Spur zu kommen.

Weiden i. d. OPf., 22.01.2006

.....
Sandro Bauer