

UE Übungen zur Klimageographie
Philipp Weihs, Johann Hiebl
SS2008

„Klimastationen im Vergleich - Kagran und Baden“

Marianne Borsodi 0704889
Ernst Mitteregger 0408508
David Frost 0707855
Philipp Wurzer 0501211

2008-06-05

Institut für Geographie und Regionalforschung der
Universität Wien

Inhaltsverzeichnis

Titelblatt.....	Seite 1
Inhaltsverzeichnis.....	Seite 2
Impressum.....	Seite 2
Einleitung und Motivation.....	Seite 3
Zugeteilte Klimastationen.....	Seite 3
Station Kagran.....	Seite 4
Örtliche Gegebenheiten.....	Seite 4
Messgeräte.....	Seite 5
Probleme des Standortes.....	Seite 6
Daten.....	Seite 8
Station Baden.....	Seite 11
Örtliche Gegebenheiten.....	Seite 11
Messgeräte.....	Seite 12
Probleme des Standortes.....	Seite 14
Daten.....	Seite 16
Vergleich der Klimastationen.....	Seite 20
Unterschiede Stadt-Land.....	Seite 21
Gegenüberstellung Niederschlag und Temperatur.....	Seite 23
Anhang.....	Seite 26
Quellenverzeichnis.....	Seite 26
Arbeitsprotokoll	Seite 27
Handout.....	Seite 28

Impressum

Copyright, AutorInnen, Layout, Redaktion, Konzeption,
Datenverarbeitung, Besichtigung vor Ort:

Marianne Borsodi	0704889	David Frost	0707855
Ernst Mitteregger	0408508	Philipp Wurzer	0501211

Einleitung

Im Zuge einer Übung zur Klimageographie des Instituts für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien wurde uns die Aufgabe übergeben zwei Klimastationen Österreichs miteinander zu Vergleichen. Nachdem wir im Laufe der Übung das Grundlagenwissen über die gängigen Messmethoden und Messgeräte erworben hatten, ging es ins Feld um die Realität mit der Theorie zu vergleichen.

Abseits kleiner Terminfindungsprobleme, ist es aber in Österreich kein großes Problem Klimastationen zu erreichen, da diese zumeist in oder nahe besiedeltem Gebiet aufgestellt werden. Schließlich liegt das Hauptinteresse in der kurzfristigen Prognose des Wetterverlaufes um den Menschen die Planung ihrer Freizeitgestaltung zu erleichtern.

Bei der Besichtigung der uns zugeteilten Stationen konnten wir praktische Erfahrungen bei der Ermittlung der Sonnenscheindauer sammeln, und von den Klimabeauftragten Interessantes über ihren Alltag und die Wartung der Stationen in Erfahrung bringen.

Zugeteilte Klimastationen

Eine der uns zugeteilten Klimastationen befindet sich in Kagran, dem 22. Wiener Gemeindebezirk – also mitten in der Großstadt. Die andere Klimastation steht am Rande von Baden, einem Kurort südlich von Wien.

Während die Station in Kagran von der Stadt Wien finanziert und betreut wird, ist in Baden die ZAMG, die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, der Betreiber. Beide Betreiber greifen auf örtliche Humanressourcen zurück um ein regelmäßiges Ablesen der Messgeräte zu gewährleisten.

In Kagran ist zu vermuten das die Lage in der Großstadt Einfluss auf die Messwerte hat. Ebenso verhält es sich in Baden mit der Nähe zum Wienerwald. Wie viel sich davon, uns Studierenden der Klimageographie, anhand der Datenlage nachvollziehen lässt wollen wir im Anschluss einer ausgiebigen Vorstellung der beiden Klimastationen nachgehen.

Klimastation Kagran

Örtliche Gegebenheiten

Die Klimastation Kagran befindet sich in einer groß angelegten Schulgärtnerei einer Berufsschule, im 22. Bezirk, in Wien. Am Standort der Messgeräte befindet sich, in nördlicher Richtung, in etwa 2 m Entfernung, eine in etwa 2 m hohe, Hecke. In südlicher Richtung befindet sich in etwa 2 m Entfernung ein Gewächshaus, welches einen Teil der Messgeräte, und daher auch deren Messergebnisse, beeinflusst. Im Westen befindet sich ein überwucherter Zaun, während der Osten weitgehend frei ist. Der erste Eindruck erhält man, dass die Messgeräte sehr eingeschlossen aufgestellt sind.



Der Boden in unmittelbarer Nähe der Messgeräte ist mit Kieselsteine belegt des Weiteren befindet sich ein asphaltierter Gehweg gleich daneben.

Messgeräte

Die Klimastation besteht aus einer *Wetterhütte*, zwei *Regenmesser*, einer *Verdunstungspfanne*, einem *Schalenkreuzanemometer* und einem *Bodenoberflächenthermometer*. Die Daten werden mit Hilfe eines alten *Datenloggers* gespeichert und zweimal in der Woche vom Stationsbetreuer zur Zentrale gebracht. In der Mitte der Klimastation befindet sich ein Schalenkreuzanemometer mit dem nur die Windgeschwindigkeit aber nicht die Windrichtung gemessen wird. Da die Klimastation durch ihre Lage weitgehend vom Wind abgeschirmt ist, wird der Windmesser zur Kontrolle des Windeinflusses auf die Verdunstung herangezogen.

Wetterhütte:

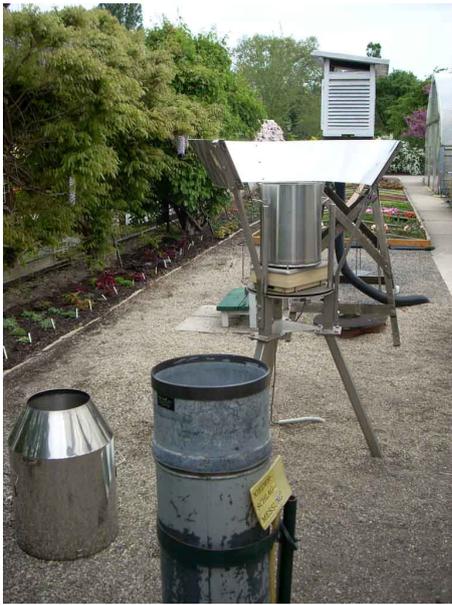
In der Wetterhütte befindet sich ein Haarhygrometer zur Bestimmung der Luftfeuchtigkeit. Gleichzeitig wird die Temperatur mittels eines Bimetallthermometers registriert und kann so zum Vergleich Temperatur-Luftfeuchtigkeit herangezogen werden. Zusätzlich befindet sich ein einfaches Flüssigkeitsthermometer in der Wetterhütte. Es dient zu Kontrolle der gemessenen Werte.

Verdunstung:



Die Verdunstung wird mit einer einfachen Verdunstungspfanne gemessen. Mit Hilfe eines Messrohres können die Werte abgelesen werden.

Niederschlag:



Zur Niederschlagsmessung dienen zwei Regenmesser. Ein Regenmesser ist mit einer elektronischen Waage ausgestattet. Mit ihr wird das Gewicht des gefallenen Niederschlages gemessen. Um die Verdunstung in der Sammelkanne vorzubeugen werden einige Tropfen Öl in die Sammelkanne gegeben. Der zweite Regenmesser ist ein Standartmessgerät nach Hellmann, das lediglich zur Kontrolle des anderen Regenmesser dient.

Bodenoberflächentemperatur:



Für die Ermittlung der Bodenoberflächentemperatur wird das Pt-100 Verfahren (Widerstand) angewendet.

Probleme des Standortes

Hindernisse:

Als Faustregel beim Aufstellen von Messgeräten gilt, dass diese mindestens so weit entfernt sein sollen, wie sie hoch sind. Besser ist noch weiter, da Gewächse, wie in diesem Falle die Hecken, mit der Zeit noch an Höhe zulegen können, was bei der Aufstellung der Messgeräte in der Klimastation Kagran, leider nicht beachtet wurde. Dadurch kommt es zu dem Problem, dass Niederschlag und Wind, wegen dieser Hindernisse, teilweise abgehalten werden, was zu verfälschten Messergebnissen führen kann.

Bodenwärme:

Um möglichst gute Messergebnisse zu erhalten, ist es günstig, die Messgeräte auf kurz geschnittenen Gras unterzubringen. Dadurch soll gewährleistet werden, dass die Wärmestrahlung des Bodens die Messergebnisse nicht verfälschen kann. Im Fall Kagran ist der Untergrund eher ungünstig, da dieser mehr Strahlung der Sonne absorbiert, im Gegensatz zu kurz geschnittenem Gras. Wegen der höheren Absorption der Sonnenstrahlen erwärmt sich der Boden leichter, was zu höheren Temperaturen in Bodennähe führt, das selbst bei einer in 2 m Höhe befindenden Wetterhütte zu verfälschten Messergebnissen führen kann.

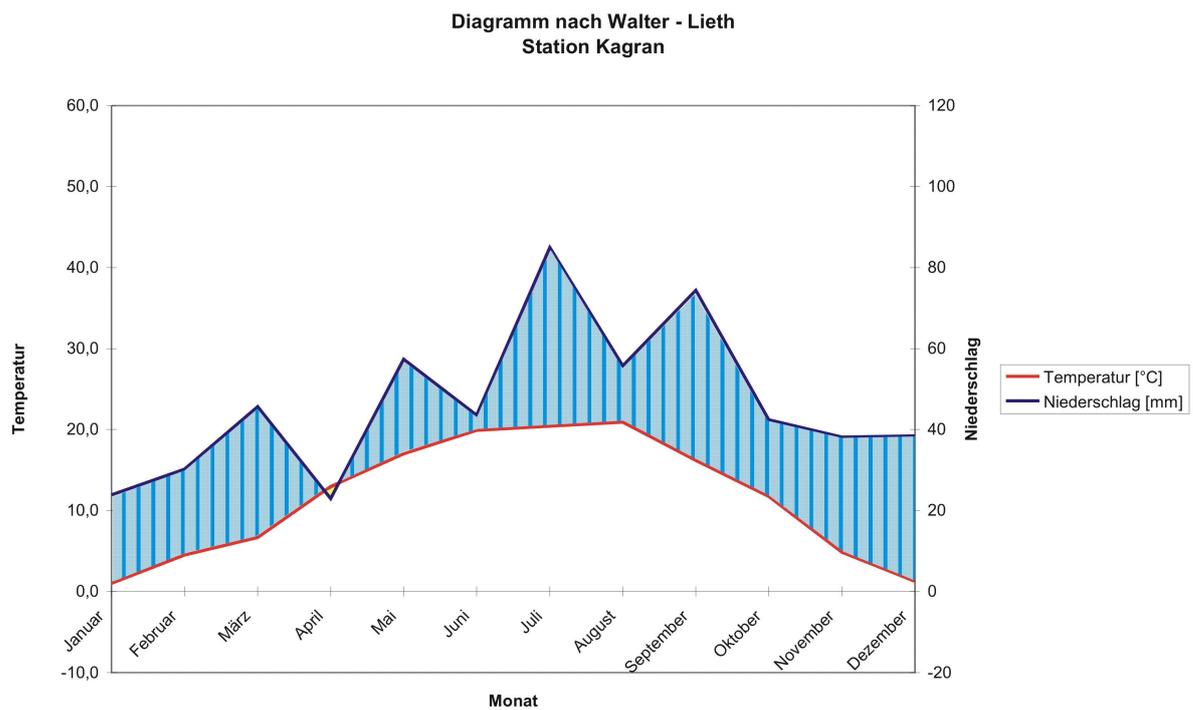
Da Wärme aufsteigt und der Boden vom Wetterhäuschen weitgehend offen ist, damit eine Luftzirkulation zustande kommt und keine Stauwirkung entsteht, was wiederum zu einer höheren Temperatur als der Tatsächlichen führt, kommt es zu verfälschten Messergebnissen.

Anthropogenes:

Da die Messstation im Schulgarten einer Berufsschule steht, kommt es hin und wieder zu leichten Beschädigungen der Messapparate. Dieses Problem ist im Vergleich zu anderen Stationen hier jedoch sehr gering.

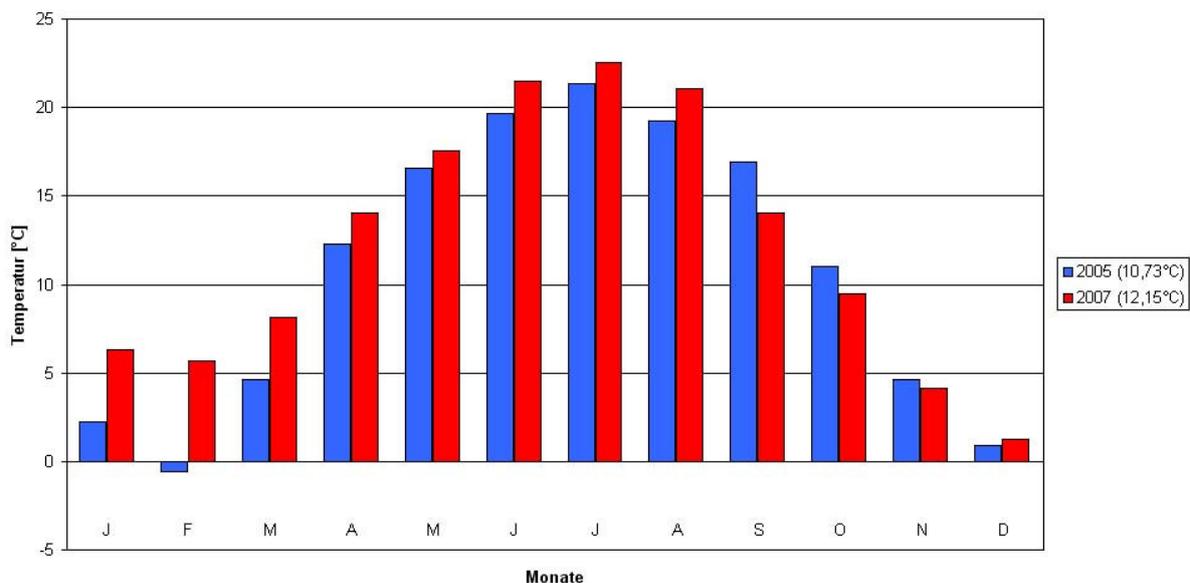
DATEN

<u>Zeitraum d. bearbeiteten Daten:</u>	1998-2007
<u>Betreiber:</u>	Stadt Wien
<u>Quelle:</u>	Universität Wien
<u>Seehöhe:</u>	155 m.ü.A.
<u>Lage:</u>	48°14' N 16°25' E
<u>Standort:</u>	Öffentlich, Berufsschul- garten



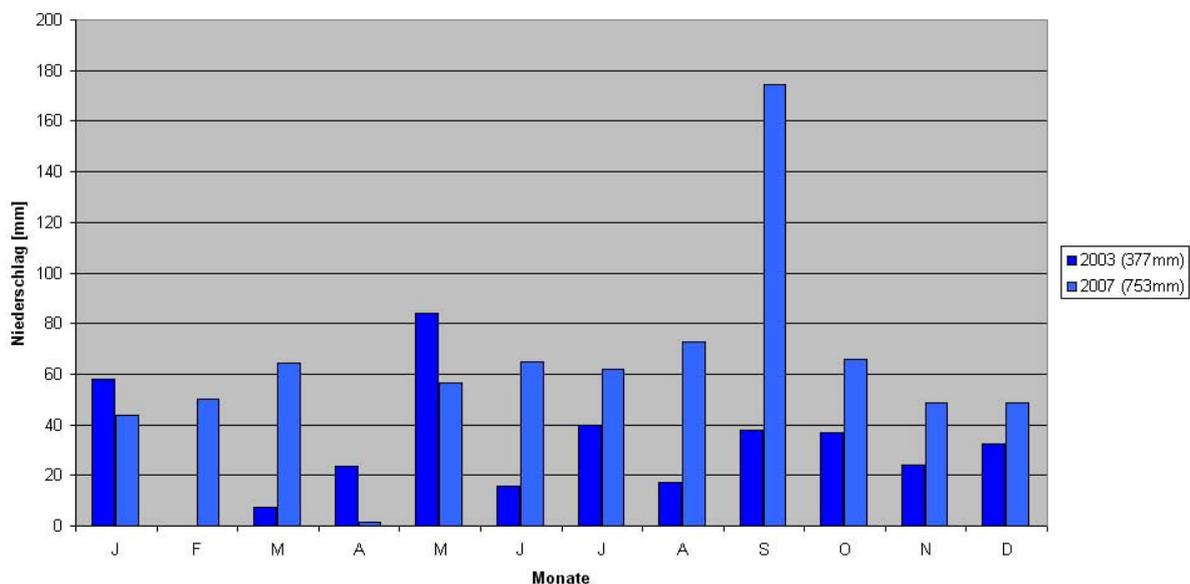
Temperaturmessung Station Kagran 1998 - 2007

höchstes Temperaturmittel der Periode (2007)
niedrigstes Temperaturmittel der Periode (2005)



Niederschlagsmessung Station Kagran 1998 - 2007

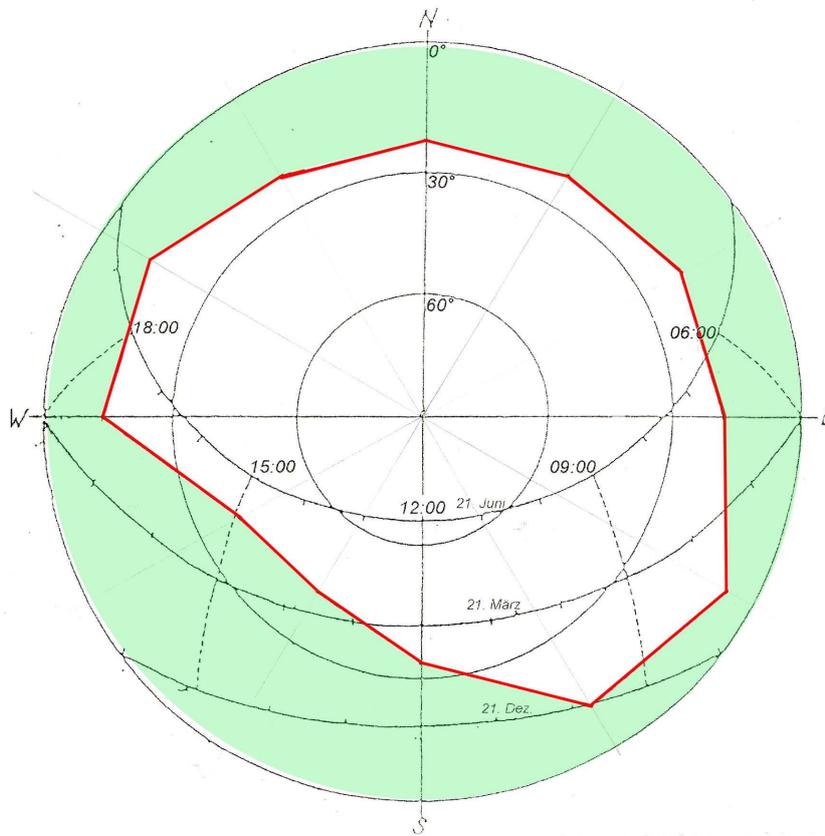
wenigster Niederschlag der Periode (2003)
meister Niederschlag der Periode (2007)



In den oberen beiden Diagrammen ist ersichtlich, wie stark Niederschlag, aber vor allem die Temperatur zw. Extrem-Vergleichsjahren fluktuieren können. Hier sticht besonders ins Auge, dass im Februar 2003 kein bzw. sehr wenig Niederschlag gefallen ist und ein regenreicher Monat im Sommer/Herbst des selben Jahres ausblieb.

Anmerkung: Der September 2007 war auch niederschlagsreichster Monat der Periode 1998-2007

Horizontüberhöhung: Kagran



NORD	30°	60°	OST	120°	150°
22°	24°	20°	18°	7°	12°



SÜD	210°	240°	WEST	300°	330°
32°	43°	40°	13,5°	13°	21°



Klimastation Baden

Örtliche Gegebenheiten

Die Klimastation Baden befindet sich ebenfalls in einer Gärtnerei und wird von der ZAMG betreut. Die Messgeräte befinden sich inmitten der Beete, in welchen zur Zeit der Besichtigung hauptsächlich Salat und Kräuter angebaut wurden. Blickt man nach Norden lässt sich ein hoch gewachsener Waldstreifen, erkennen. Im Westen, sieht man in etwa 5 m Entfernung ein Gewächshaus, welches aber die Messung der Temperatur und Niederschläge nicht beeinflusst.

In östlicher sowie in südlicher Richtung befinden sich Bäume und Sträucher, welche ca. 20 m bzw. 100 m von den Messgeräten entfernt sind und daher ebenfalls keine Probleme für die Messungen verursachen.



Das Schalenkreuzanemometer liegt nicht direkt bei den anderen Messgeräten, sondern an einer etwas höheren Stelle etwa nur 6m von Waldstreifen entfernt. Es ragt nicht über den Waldstreifen hinaus, obwohl es auf einem 10 m hohen begehbaren Mast befestigt ist. In südlicher, östlicher und westlicher Richtung befinden sich zwar Gebäude, diese beeinflussen das Schalenkreuzanemometer aufgrund ihrer Entfernung nicht.



Messgeräte

Die Klimastation Baden besteht aus einer *Wetterhütte*, zwei *Regenmesser*, einem *Schalenkreuzanemometer*, einem *Sonnescheingeber* (Sb111B) und einem *Regenmelder*. Die Daten werden direkt an die ZAMG gesendet. Im Gegensatz zur Klimastation Kagran wird in Baden keine Verdunstung und Bodenoberflächentemperatur gemessen.

Wetterhütte:



In der Wetterhütte befindet sich ein Dosenbarometer zur Bestimmung des Luftdruckes. Außerdem wird dort die Temperatur mit Hilfe eines digitalen Widerstandsthermometers (NTC-TAWES) gemessen. Zur Messung der relativen Luftfeuchtigkeit wird ein Temperatur-Feuchte-Sensor-Pernix verwendet. Es funktioniert wie ein Haarhygrometer. Durch eine Spezialbehandlung des Naturhaares wird die Messempfindlichkeit erhöht und die Reaktionszeit erheblich verkürzt. Das eingebaute Widerstandsthermometer gibt zusätzlich elektrische Ausgangssignale.

An der Außenseite der Wetterhütte ist ein Regenmelder angebracht um Messfehler zu vermeiden. Da die Klimastation inmitten einer Gärtnerei steht, kommt es öfters vor, dass durch die Bewässerung der umliegenden Pflanzen der ein oder andere Wassertropfen in die Regenmesser gelangt. Mit Hilfe des Regenmessers können diese Messfehler recht einfach erkannt und in der Endauswertung der Messdaten berücksichtigt werden.

Niederschlag:



Zur Niederschlagsmessung werden wieder zwei Regentmesser verwendet. Ein Regentmesser arbeitet nach dem Wippenprinzip. Die Zahl der Wippenschläge gibt Auskunft über den gefallen Niederschlag. Sie werden elektrisch registriert und an die Zentrale geschickt. Der zweite Regentmesser nach Hellmann wird wieder zur Kontrolle benutzt.



Wind:

Die Windgeschwindigkeit und Windrichtung wird mit einem Schalenkreuzanemometer gemessen. Dieses befindet sich auf einem 10m hohen begehbaren Masten.

Sonnenscheindauer:

Auf dem Masten befindet sich zusätzlich ein Sonnenscheingeber (Solar 111B).



Damit wird die Sonnenscheindauer festgehalten. Beim Sonnenscheingeber Solar 111B werden lichtempfindliche Zellen von einem laufend rotierenden Bügel kurzzeitig abgedeckt, die dabei auftretenden Helligkeitsunterschiede werden ab einer bestimmten Differenz als Sonnenschein interpretiert.

Probleme Des Standortes

Hauptmessstelle

Boden:

Da die Erde darunter, zum Anbauen verwendet wird und daher bewässert wird, kann es zu Luftfeuchtigkeits- und Temperaturveränderungen kommen. Hinzu kommt, dass der Untergrundbewuchs im Gärtnerbereich nicht gleich bleibt. Optimal wäre es die Messgeräte, vor allem die der Luftfeuchte und der Temperatur, über kurz geschnittenem Gras aufzustellen. Wie man aber erkennen kann, sind die Gewächse unter der Wetterhütte üppig.

Eisensteher der Niederschlagsmessgeräte:

Wie allgemein bekannt ist, erwärmt sich Metal mehr als z.B. Holz. Dadurch kommt es in näherer Umgebung des Messgerätes zu einer höheren Umgebungstemperatur, wodurch ein Teil des in der Messkanne gesammelten Niederschlages verdunsten. Kann wodurch wieder Messerfehler auftreten können. Die Steher der Klimastation Baden sind noch aus Eisen. Es ist aber in Planung diese gegen Holzsteher auszutauschen, um das Problem der Erwärmung zu beseitigen.

Bewässerung

Die Gewächse der Gärtnerei werden mit einer Bewässerungsanlage bewässert, es kam daher früher zu einem unerklärlichen Niederschlagsphänomen bei strahlendem Sonnenschein. Als Lösung wird das Niederschlagsmessgerät während der Zeit der Bewässerung abgedeckt, zudem wurde ein Regenmelder installiert, um Fehlerquellen ausfindig machen zu können.

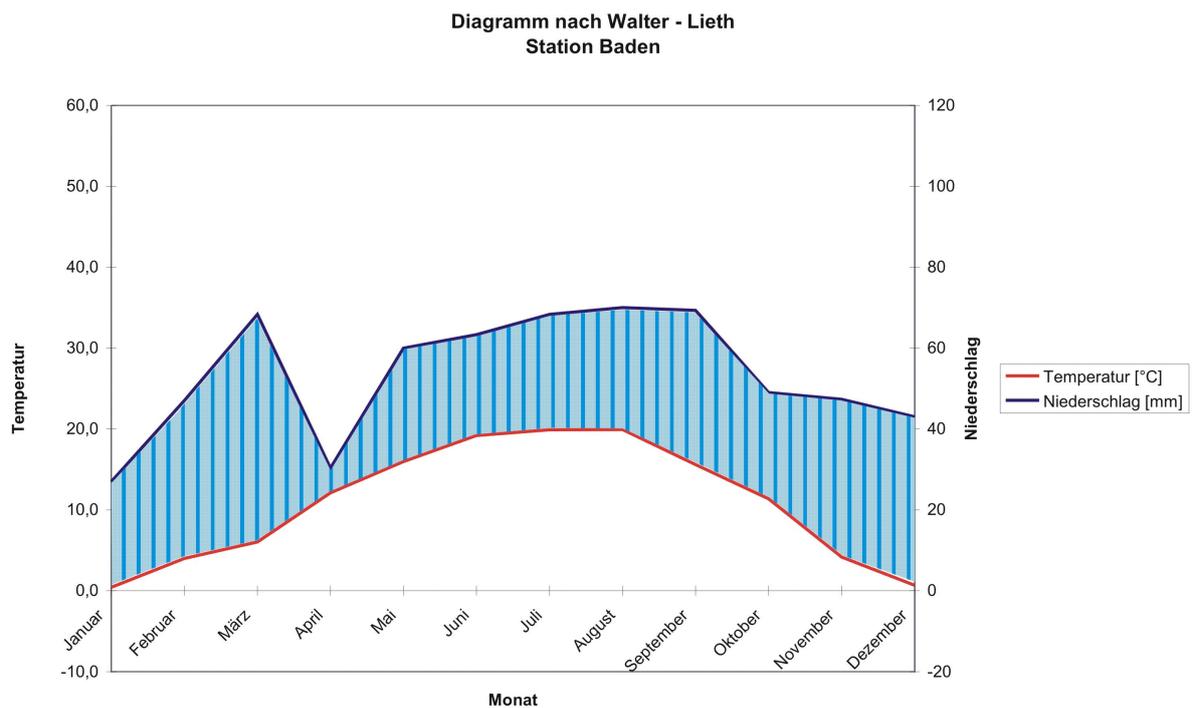
Messturm

Hindernis:

Dadurch, dass das Schalenkreuzanemometer nicht über den Waldsteifen im Norden hinausragt, dieser sich sehr nahe beim Messgerät befindet, kommt es zu einer Abschwächung des Messergebnisses, wenn der Wind aus nördlicher Richtung weht.

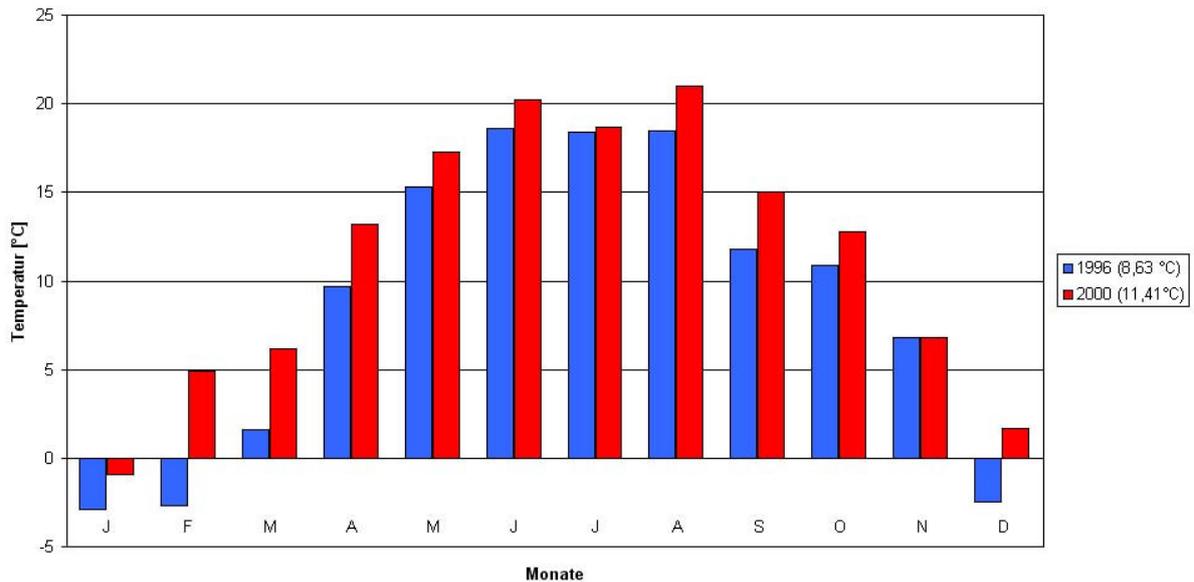
Daten

<u>Zeitraum d. bearbeiteten Daten:</u>	1983 - 2000
<u>Betreiber:</u>	ZAMG
<u>Quelle:</u>	Universität Wien
<u>Seehöhe:</u>	249 m.ü.A.
<u>Lage:</u>	48° N 16°15' E
<u>Standort:</u>	Privat, Gärtnerei



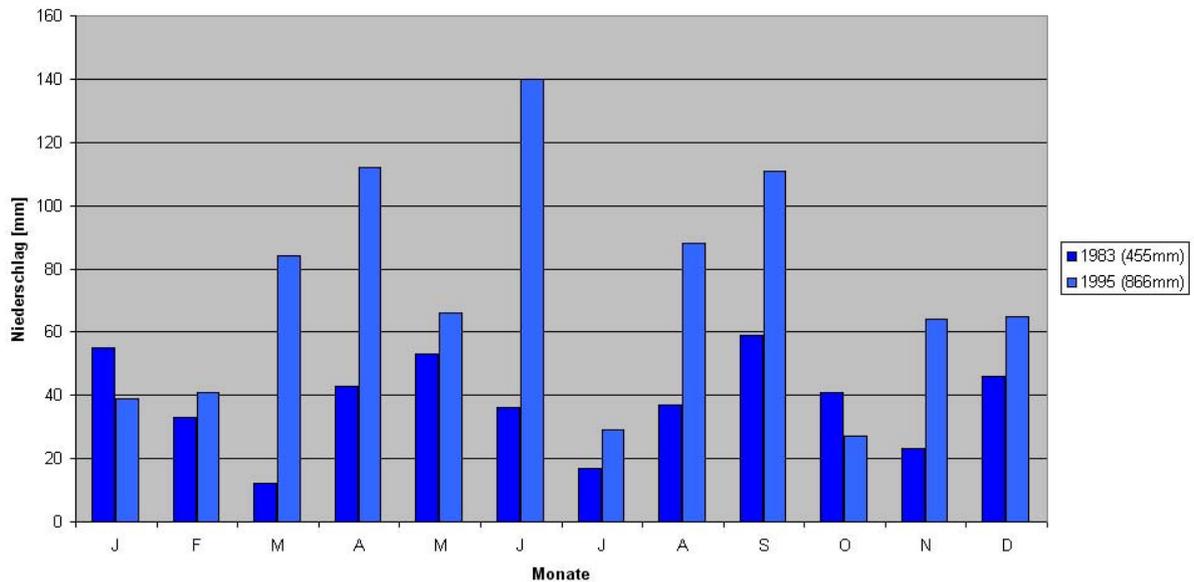
Temperaturmessung Station Baden 1983 - 2000

höchstes Temperaturmittel der Periode (2000)
niedrigstes Temperaturmittel der Periode (1996)



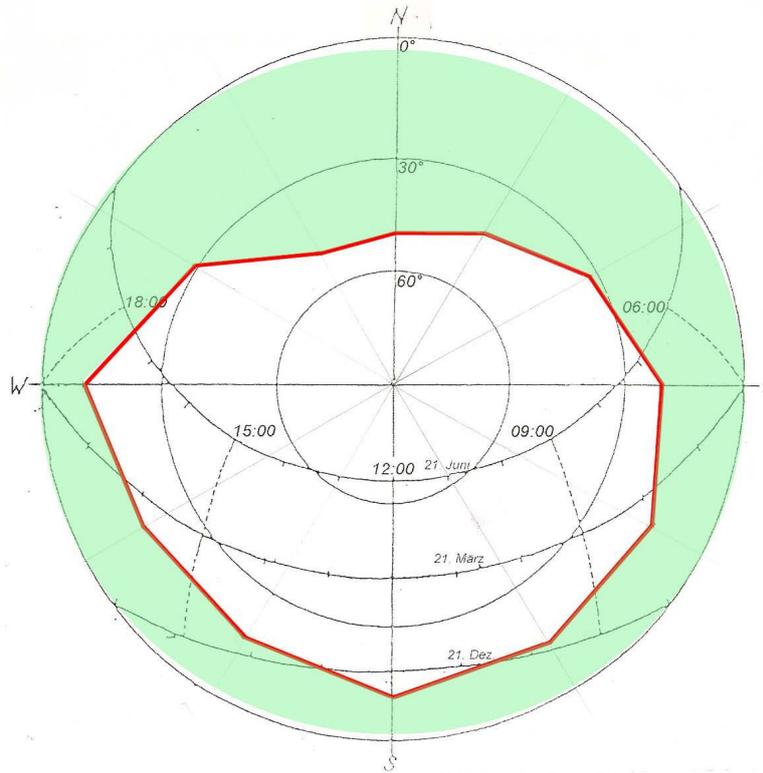
Niederschlagsmessung Station Baden 1983 - 2000

wenigster Niederschlag der Periode (1983)
meister Niederschlag der Periode (1995)



In den oberen beiden Diagrammen ist ersichtlich, wie stark Niederschlag, aber vor allem die Temperatur zw. Extrem-Vergleichsjahren fluktuieren können. Extrem fällt hier der Februar (Vgl 1996 -2000) auf, bei dem sich das Monatsmittel um $\sim 7\text{-}8^\circ\text{C}$ verändert hat.

Horizontüberhöhung: Baden



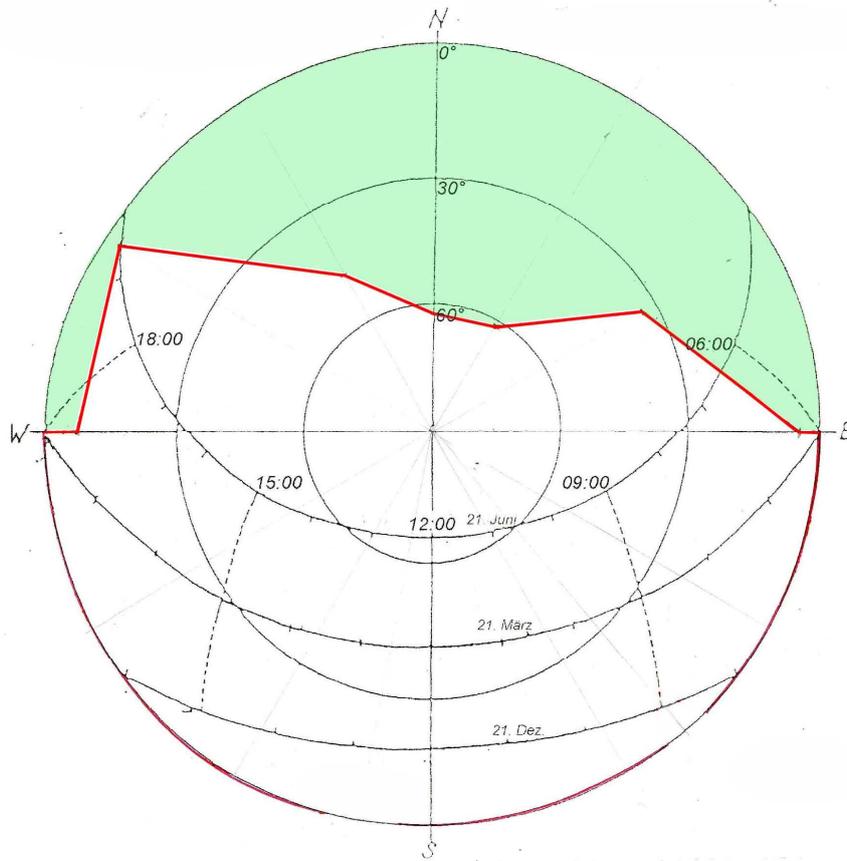
NORD	30°	60°	OST	120°	150°
51°	45°	33°	21°	15°	14°



SÜD	210°	240°	WEST	300°	330°
11°	17°	17°	10°	28°	49°



Horizontüberhöhung: Baden-Turm (Anemometer)



NORD	30°	60°	OST	120°	150°
62°	61°	34°	4°	0°	0°



SÜD	210°	240°	WEST	300°	330°
0°	0°	0°	20°	35°	48°



Vergleich der Klimastationen

Aus den bereitgestellten Daten zu den Stationen Baden und Kagran konnten nur 3 Jahre miteinander verglichen werden.

Daher macht eine Aussage über die Klimaverhältnisse auf Grund des zu kleinen Zeitraums wenig Sinn. Ersichtlich ist nur, dass zwischen 1998 – 2000 die Temperatur in Kagran höher ausgefallen ist. Mehr Niederschlag gab es, innerhalb des möglichen Vergleichszeitraumes, aber in Baden.

	mittlere Jahrestemperatur [°C]		Jahresniederschlag [mm]	
	Baden	Kagran	Baden	Kagran
1998	10,54	11,17	688,00	608
1999	10,39	11,1	739,00	581
2000	11,41	12,1	502,00	484

	Baden	Kagran
Zeitraum 1998-2000		
Heißester Monat	20 °C [Aug 2000]	21,92°C [Aug 2000]
Kältester Monat	-0,9°C [Jan 2000]	-0,4°C [Dez 1998]
Trockenster Monat	4 mm [Feb 1998]	2,3mm [Feb 1998]
Feuchtester Monat	111mm [Sep 1998]	126,6mm [Sep 1998]
Sonnenschein	<i>Baden // Baden-Turm</i>	
Winter	10:30-13:00 // immer frei	durchgehend beschattet
Frühling/Herbst	7:50 – 16:10 // immer frei	7:30 – 13:00
Sommer	6:50 – 17:40 // 6:30 – 19:20	6:30 – 18:00
Eckdaten		
Betreiber	ZAMG	Stadt Wien
Seehöhe	249 m.ü.A.	155 m.ü.A.
Koordinaten	48° N 16°15' E	48°14' N 16°25' E

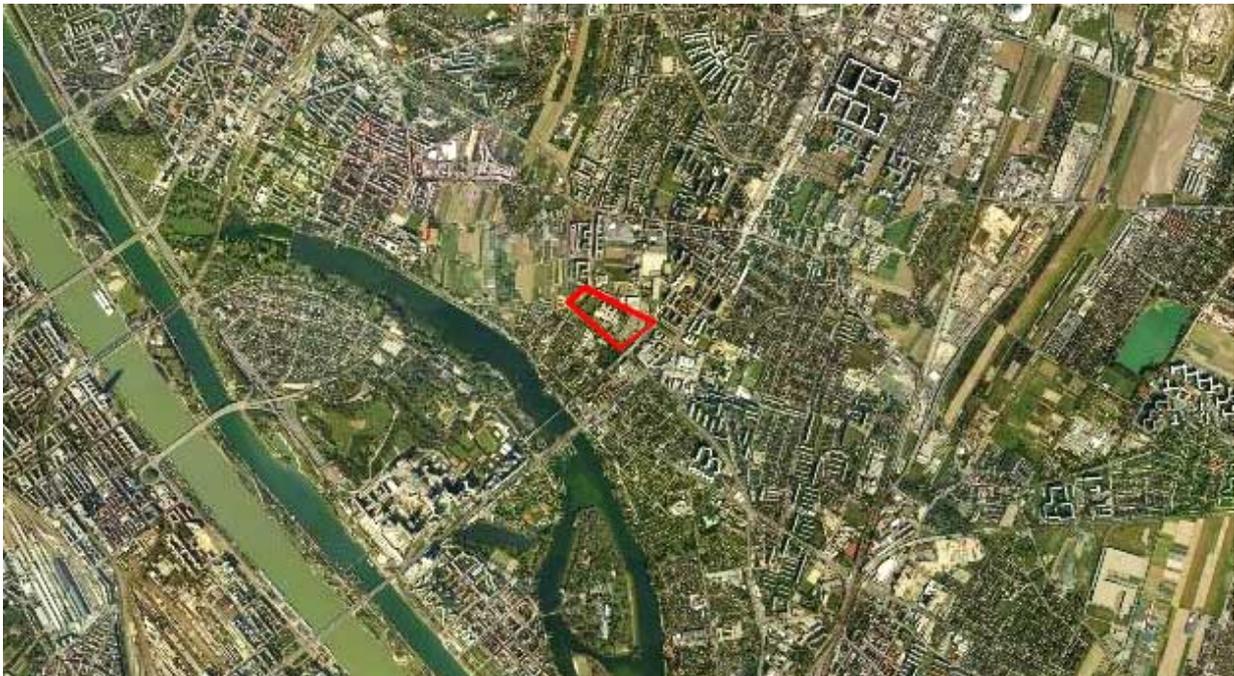
Unterschiede zwischen Stadt-Land

In Bezug auf das Klima unterscheidet sich die Stadt von seinem Umland sowohl aufgrund natürlicher Faktoren, als auch durch anthropogene Einflüsse.

Zu den *natürlichen Faktoren* zählen beispielsweise:

- die geographische Lage
- das Relief
- die Höhenlage
- Anteil der noch naturnahen Oberflächen innerhalb des Stadtgebietes.

Anthropogene Einflüsse sind vor allem die Bebauung (Wärmespeichervermögen der Baustoffe) und die Emissionen (Kfz, Industrie, usw.). Tagsüber erwärmen sich die Gebäude, speichern die Wärme und geben diese in der Nacht langsamer ab, was zur Folge hat, dass sich die Umgebungsluft nicht so stark abkühlen kann.



Areal in Kagan

Unbebaute, offene Flächen hingegen erwärmen sich nicht so stark da die eventuell vorhandene Vegetation Schatten spendet und sich eine Abkühlung als Folge der Verdunstungsleistung ergibt.

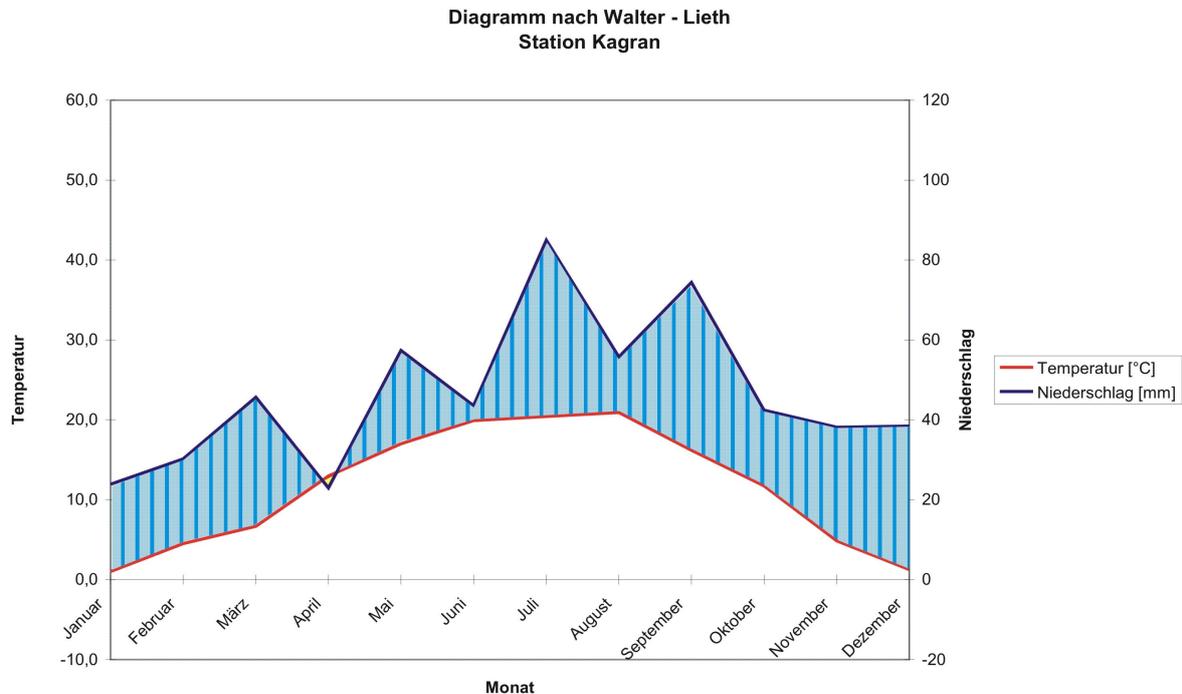


Areal in Baden

Weiterer Einfluss, der sich aus der Bebauung ergibt, ist die Änderung der Windgeschwindigkeit (diese kann in der Stadt auf bis zu 50-60% gedrosselt werden) und der Richtung des Windes. Aufgrund der geringeren mittleren Windgeschwindigkeit ist der Luftaustausch in Städten eingeschränkt und die Luftschadstoffe können sich anreichern. Diese Luftschadstoffe und die künstliche Oberfläche der Bebauung ändern die Strahlungsbilanz der Stadt verglichen mit dem nichtstädtischen Umfeld. Weiters ist die relative Luftfeuchtigkeit in Städten auf Grund der Überhitzung geringer als in ländlichen Gegenden.

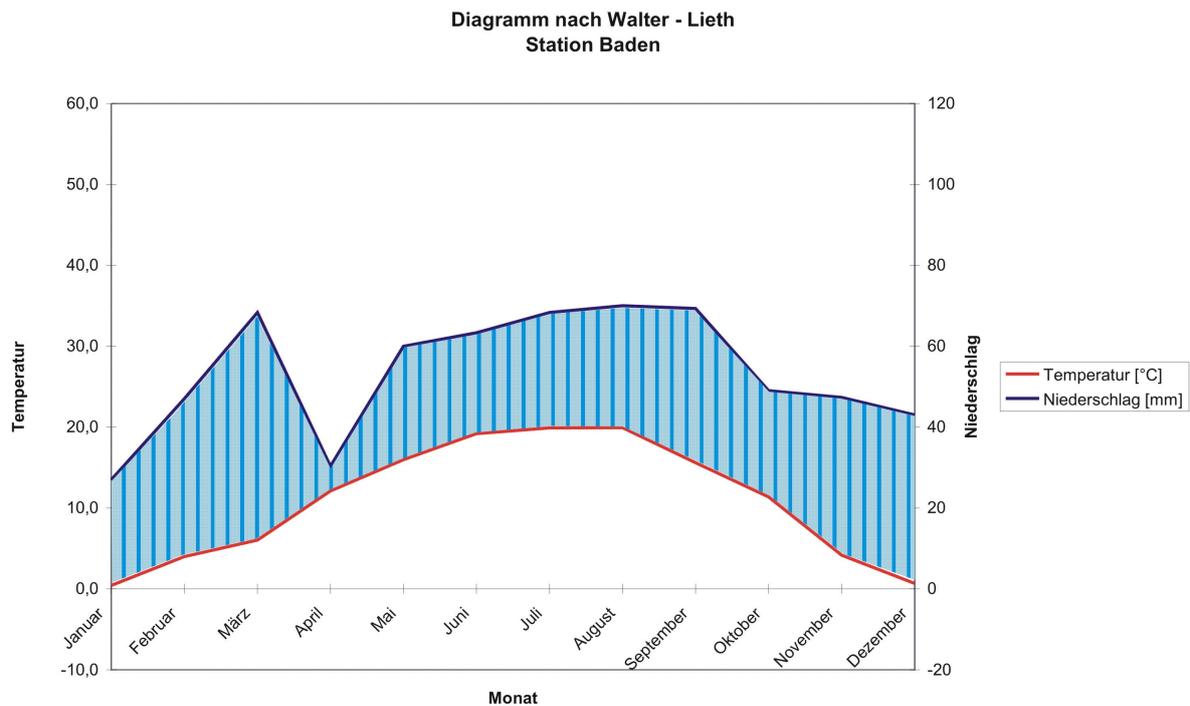
Gegenüberstellung der Niederschlags- und Temperaturverhältnisse

Walther Lieth Zeitraum 1998-2000:



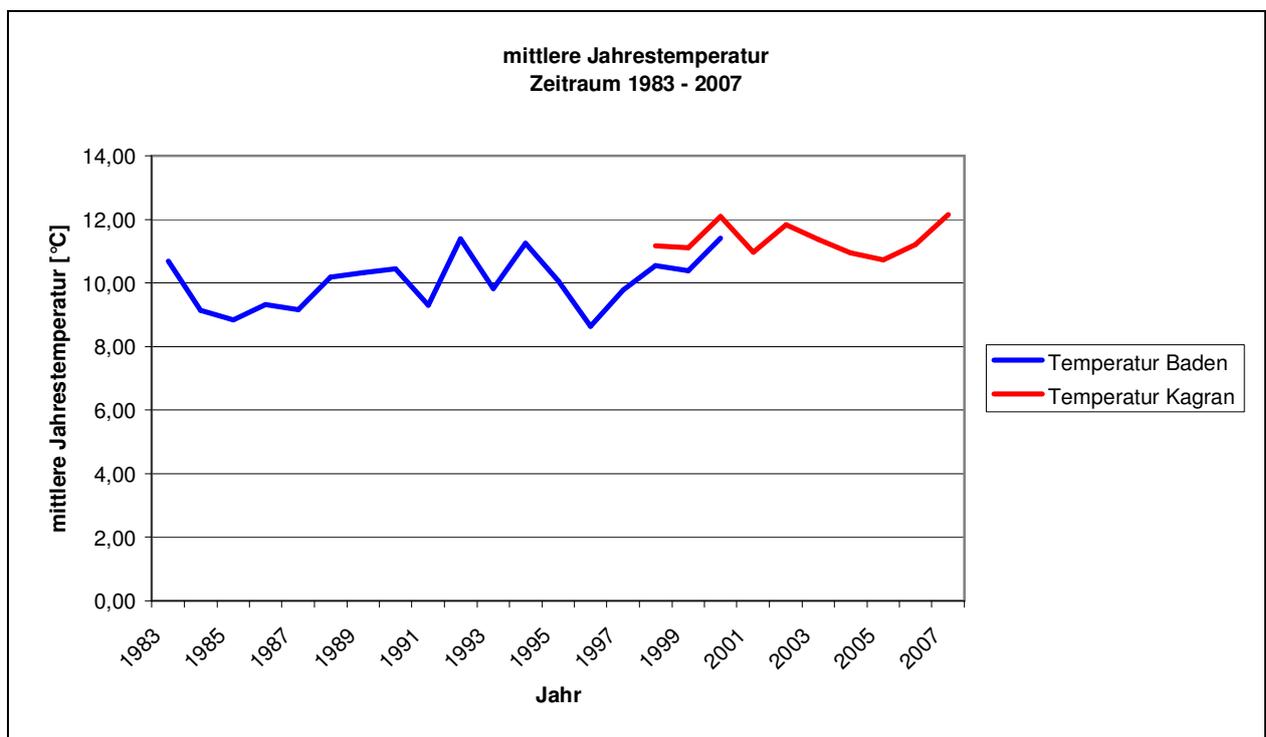
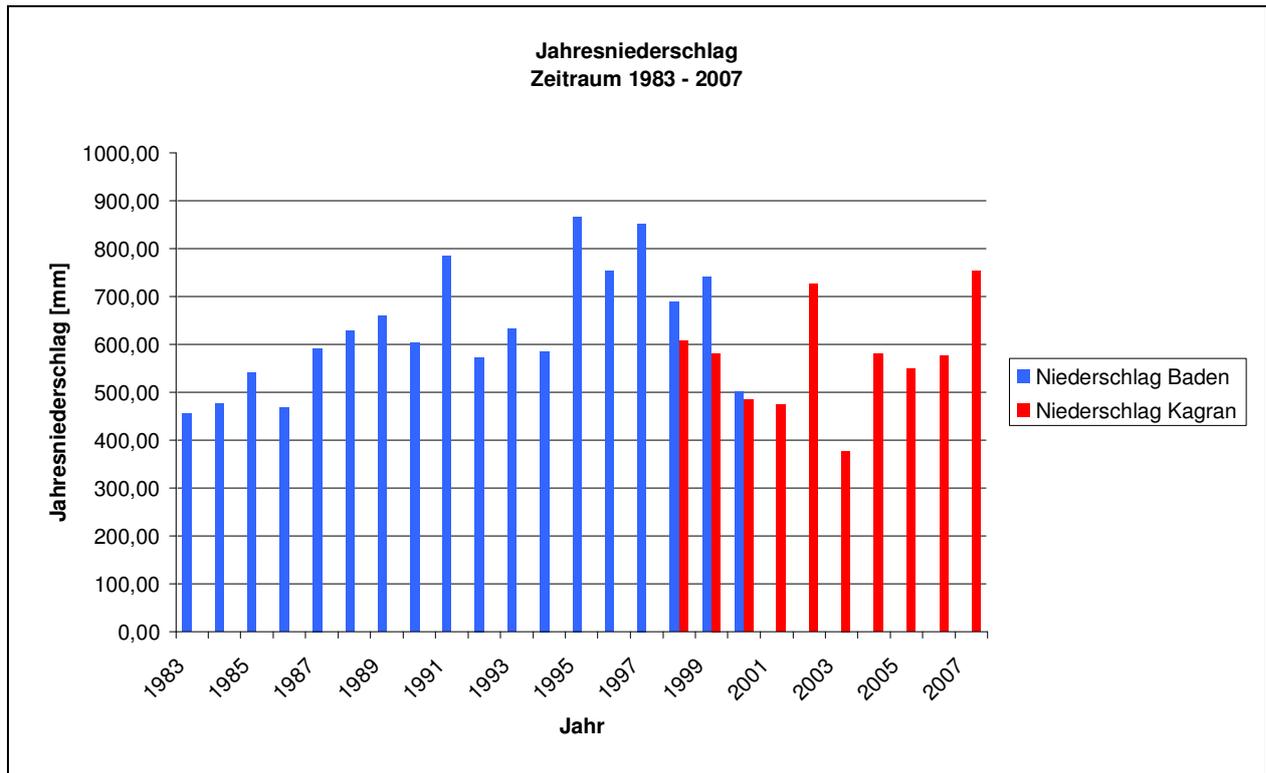
Da dieses Diagramm nur aus den Mittelwerten dreier Jahre erstellt wurde, lässt sich nicht wirklich viel auf das Klima der örtlichen Gegebenheit schließen. Gezeigt wird, dass es im Zeitraum 1998-2000 relative starke Schwankungen bei der Niederschlagsmessung gegeben hat und im April eine kurzzeitig aride Bedingung vorherrschte. Der Verlauf der Temperaturkurve ist nur im positiven Bereich.

Walther Lieth Zeitraum 1998-2000:



Im Gegensatz zum Walter-Lieth Diagramm für Kagran ist hier der Niederschlag nur im ersten Quartal stark variabel und dem Rest des Jahres relativ gleichmäßig, abfallend gegen Jahresende. Die Temperatur ist ebenfalls nur im positiven Bereich.

Nachfolgend sind die Daten beider Stationen für den **Jahresniederschlag** als auch für die **mittlere Jahrestemperatur** in Form zweier Diagramme dargestellt.



In diesem Diagramm wurden alle zur Verfügung stehenden Daten für die Temperatur verwendet. Hieraus ist nur ersichtlich, dass die Temperatur in Kargan im Zeitraum 1998-2000 höher war als jene in Baden und dass der Verlauf der beiden Werte relativ gleichmäßig ist.

Anhang

Quellenverzeichnis

<http://www.zamg.ac.at/>

<http://www.wien.gv.at/>

<http://earth.google.com>

[www.//www.herold.at](http://www.herold.at)

HOLAWÉ, F. – Einführung in die Klimageographie, 2007, Wien

SCHÖNWIESE, C.-D. – Klimatologie, 2003, Stuttgart

ZAMG, - Information zur Klimastation Baden (Informationsblatt)

Fotos und Diagramme selbst erstellt.

LV-Leiter: Martin Hiebl
Johann Weihs

2008-06-05

Arbeitsprotokoll

Borsodi Marianne (0704889)
Frost David (0707855) Gruppenleiter
Mitteregger Ernst (0408508)
Wurzer Philipp (0501211)

Sachressourcen: öffentliche Verkehrsmittel, Auto, Fahrrad Messgeräte, Fotoapparat, Computer (mit Internetzugang), Drucker, Scanner, Handy, Clipboard und Schreibzeug

- 06.03.2008: Beginn der Lehrveranstaltung, Einführung, Gruppenbildung
- 21.04.2008: Vergabe der Klimastationen (Kagran , Seibersdorf)
- 30.04.2008: Terminvereinbarungen mit den Stationsbeobachtern
- 05.05.2008: Tausch Klimastation Seibersdorf mit Klimastation Baden!
- 06.05.2008: Abholung der Messgeräte mit Fahrrad (**David Frost**): Busole, Markierstäbe, Klinometer)
Besichtigung der Klimastation Kagran U1 (Geländebegehung, Fotos, Treffen mit Stationsbeobachter Ing. Roman MALEK) (**Mitteregger Ernst, Wurzer Philipp**)
- 07.05.2008: Erhalt der ersten Termine für die Klimastation Baden (Termine konnten, wegen Überschneidungen mit studentischen Verpflichtungen nicht wahrgenommen werden)
- 08.05.2008: Zurückgabe der Messgeräte (**Wurzer Philipp**)
- 10.05.2008: Erstellung erster Diagramme (**Frost David**)
- 16.05.2008: Erhalt von Ersatzterminen für den Besuch der Station Baden
- 26.05.2008: Abholung der Messgeräte (**Frost David**)
10:30 Besichtigung der Klimastation Baden (Geländebegehung, Fotos, Messung der Horizontüberhöhung, Treffen mit Stationsbeobachter Otto Chitta Zamg) (**gesamte Gruppe**)
2.ter Besuch der Klimastation Kagran (Geländebegehung und Messung der Horizontüberhöhung, Fotos) (**gesamte Gruppe**)
Auswertung der Horizontüberhöhungswerte (**Frost David, Wurzer Philipp**)
Erstellung des Arbeitsprotokolls (**Borsodi Marianne, Mitteregger Ernst**)
- 04.06.2008: Endfassung des Berichtes (**gesamte Gruppe**)
Layout (**Wurzer Philipp**)
Erstellung Handout (**Frost David, Borsodi Marianne, Mitteregger Ernst**)
Endfassung des Arbeitsprotokolls (**Borsodi Marianne, Mitteregger Ernst**)
Erstellung der Folien für die Präsentation (**gesamte Gruppe**)
Überarbeitung und Korrektur gelesen (**gesamte Gruppe**)
Druck.

Handout zur Präsentation: Klimastationen Kagran Baden

Kagran

Lage: 48°14′ nördliche Breite 16°25′ östliche Länge, 155 m.ü.A.

Kurze Beschreibung der Messstelle:

Die Messstelle befindet sich im 22. Bezirk Wiens in den Gärten einer Berufsschule. In nördlicher Richtung befindet sich eine Hecke und in südlicher Richtung ein Gewächshaus. Im Westen befindet sich ein überwucherter Zaun während der Osten weitgehend offen ist.

Messinstrumente:

- Haarhygrometer
- Bimetallthermometer
- Flüssigkeitsthermometer
- Verdunstungspfanne
- Regenschirm nach Hellmann
- Regenschirm mit Waage
- Pt-100

Problematik:

- **Hindernisse**, schatten die Messgeräte erheblich ab.
- **Bodenwärme** durch Kiesbestreuung und asphaltierte Wege

Baden

Lage: 48° nördliche Breite 16°15′ östliche Länge, 249 m.ü.A.

Kurze Beschreibung der Messstelle:

Die Messstelle befindet sich in Baden bei Wien hinter dem Casino in den Beeten einer Gärtnerei. Im Norden befindet sich ein hoher Waldstreifen. Im Westen, Süden und Osten befinden sich in einiger Entfernung Häuser und Waldstreifen.

Messinstrumente:

- Dosenbarometer
- Widerstandsthermometer (NTC-TAWES)
- Temperatur-Feuchte-Sensor-Pernix
- Regenmelder
- Regenschirm mit Wippenprinzip
- Schalenkreuzanemometer
- Sonnenscheingeber (Solar 111B)

Problematik:

- **Boden:** variabler Bodenbewuchs, Verdunstung auf bewässerten Gartenanlagen
- Erwärmte **Eisensteher der Niederschlagsmessgeräte** können Messfehler provozieren.
- Durch **Bewässerung** der Beete kann Wasser in die Niederschlagsmesser eindringen.
- **Hindernis:** ein Waldstreifen schwächt den Wind aus Norden ab.

Daten zu den Stationen:

Zeitraum 1998-2000	Baden	Kagran
Heißester Monat	20 °C [Aug 2000]	21,92°C [Aug 2000]
Kältester Monat	-0,9°C [Jan 2000]	-0,4°C [Dez 1998]
Trockenster Monat	4 mm [Feb 1998]	2,3mm [Feb 1998]
Feuchtester Monat	111mm [Sep 1998]	126,6mm [Sep 1998]

Diagramm nach Walter Lieth Zeitraum 1998-2000
 Monatsmittelwerte für Baden und Kagran

