

Anhang A – Listen Schweizerischer Klimastationen

Tabelle A1: Liste der Stationen des Schweizerischen Klima-Messnetzes (bis zu drei Messungen täglich, Daten teilweise ab 1901 verfügbar), die bei der Auswahl repräsentativer Standorte für die Herleitung von Wetterszenarien berücksichtigt wurden. Dist. CH-ML: Distanz von der Regionsgrenze des Schweizerischen Mittellandes (siehe Fig. 2); negative (positive) Werte bedeuten, dass eine Station sich innerhalb (ausserhalb) des Mittellandes befindet. Dist. OM (OB): Distanz vom REGÖK-Standort Ostermündigen (Oberbütschel).

Nr	Name	Höhe (m)	Daten von -bis	Dist. CH-ML	Dist. OM	Dist. OB
				km	Rang km	Rang km
1	Altdorf	451	1901 1994	17.5	49	87.0
2	Basel Binningen	317	1901 1994	-3.3	31	64.6
3	Bern-Liebfeld	570	1901 1994	-20.9	1	7.1
4	Neuchâtel	487	1901 1994	0.9	15	41.6
5	Saenens	2500	1901 1994	1.8	74	143.7
6	Zürich SMA	556	1901 1994	-22.9	53	93.2
7	La Chaux de Fonds	1060	1901 1981	15.5	25	54.9
8	Geneve Observatoire	405	1901 1962	-3.5	72	133.6
9	Château-d'Oex	980	1931 1994	9.2	28	60.7
10	Einsiedeln	910	1931 1994	-4.3	55	97.1
11	Langnau i.E.	695	1931 1994	-16.9	3	22.5
12	Luzern	456	1931 1994	-2.0	30	61.6
13	Montreux-Clarens	408	1931 1994	-1.6	36	73.8
14	Schaffhausen	457	1931 1994	0.5	63	117.2
15	St.Gallen	664	1931 1994	-13.2	80	154.1
16	Langenbruck	740	1931 1987	3.5	20	47.3
17	Bad Ragaz	496	1938 1994	7.1	79	152.6
18	Aarau	408	1931 1984	-5.2	29	61.0
19	Mont Soleil	1180	1931 1983	12.1	17	44.0
20	Lausanne	618	1931 1980	-8.2	44	81.3
21	Kreuzlingen	445	1931 1976	-1.4	75	146.8
22	Leyrin	1320	1931 1976	12.3	40	78.7
23	Glarus	493	1931 1974	8.7	64	118.4
24	Fribourg	634	1931 1994	-11.8	11	36.3
25	Interlaken	574	1931 1994	11.1	16	41.7
26	Marcens	721	1931 1968	-6.2	21	47.6
27	Biel	434	1959 1994	-2.1	5	25.5
28	Heiden	811	1961 1994	-5.0	84	163.4
29	Altschelten SG	474	1961 1994	-6.0	83	161.7
30	Delemont	416	1961 1994	16.8	18	45.2
31	Oeschberg	482	1961 1994	-13.9	2	20.2
32	Rheinfelden	271	1961 1994	-0.1	33	70.7
33	Geneve Cointrin	430	1962 1994	-0.5	71	131.7
34	Chauxmont	1141	1964 1994	3.4	14	40.7
35	Haidenhaus	694	1964 1994	-3.6	73	137.2
36	Hallau	450	1964 1994	8.5	58	109.3
37	Obenberg	1090	1964 1994	0.3	56	98.0
38	Changins s. Nyon	435	1965 1994	-4.3	62	115.5
39	La Brevine	1042	1966 1994	13.9	32	67.8
40	Olten	413	1959 1986	-1.5	23	51.9
41	Stein AR	786	1966 1994	-10.3	76	147.5
42	Vaeris	948	1966 1994	19.6	77	148.2
43	Bochuz (Orbe)	437	1965 1989	-5.3	39	76.6
44	Schiers	682	1966 1990	17.7	85	166.0
45	Broc Usine	680	1971 1994	-2.2	22	49.3
46	Hutwil	639	1971 1994	-21.6	8	31.1
47	Samen	479	1964 1986	14.3	27	57.6
48	Schwyz(lbach)	448	1971 1994	2.4	48	86.7
49	Taenikon	536	1971 1994	-18.8	66	121.1
50	Tierfeld/Linthal	810	1971 1994	18.7	61	113.6
51	Ueriberg	810	1971 1994	-25.2	46	86.1
52	Zürich Flughafen	431	1971 1994	-11.5	54	96.9

Tabelle A1, Fortsetzung

Nr	Name	Höhe (m)	Daten von -bis	Dist. CH-ML	Dist. OM	Dist. OB
				km	Rang km	Rang km
53	Bernau	327	1959 1980	-5.4	47	86.4
54	Rappenswil	410	1971 1992	-15.2	57	104.9
55	La Dole	1670	1973 1994	4.6	67	122.6
56	Balmberg	1075	1974 1994	2.3	9	33.8
57	Lohn SH	623	1964 1983	6.9	69	124.6
58	Menzberg	1035	1974 1994	-8.8	12	38.8
59	Winterthur	495	1964 1983	-19.4	59	111.6
60	Ebnat-Kappel	629	1966 1994	-1.9	70	127.3
61	Glarus	470	1975 1994	10.1	65	119.8
62	Guetzingen	438	1976 1994	-5.0	78	152.4
63	Plaffeien	850	1972 1989	-3.6	7	30.0
64	Unterboezberg	514	1976 1994	-2.4	38	75.6
65	Zugerberg	975	1972 1989	-6.0	42	80.6
66	Ennetbaden	420	1964 1980	-9.5	45	85.2
67	Frauenfeld	403	1964 1980	-10.5	68	123.4
68	Le Brassus	1072	1975 1991	9.3	60	112.2
69	Le Sepey	1267	1977 1994	12.1	37	73.9
70	Monthey	395	1966 1982	19.0	50	88.0
71	Zürich (Bot.G.)	411	1959 1975	-23.0	51	90.7
72	Chables FR	565	1965 1980	-6.0	24	54.7
73	La Fretaz	1202	1978 1994	1.4	34	71.5
74	Napf	1408	1978 1994	-12.0	10	33.9
75	Payenne (Aerol.)	489	1978 1994	-13.9	19	45.4
76	Pully (Lausanne)	461	1978 1994	-6.5	43	80.8
77	Rorschach	420	1965 1980	-5.5	82	161.7
78	Wymau	422	1978 1994	-6.3	13	39.2
79	Muri AG	540	1966 1980	-21.1	35	71.7
80	Saenen	1008	1966 1980	13.7	26	55.9
81	Solothurn	465	1964 1978	-2.9	6	28.2
82	Thun	560	1966 1980	-2.9	4	24.4
83	Vaduz	460	1979 1994	0.3	81	154.5
84	Walchwil	449	1966 1980	-3.9	41	78.9
85	Zürich Reckenholz	443	1979 1994	-16.6	52	92.9

Tabelle A2: Liste der Stationen des Schweizerischen Automatischen Messnetzes (10-minütige Messungen, Daten frühestens ab 1978 verfügbar), die bei der Auswahl repräsentativer Standorte für die Herleitung von Wetterszenarien berücksichtigt wurden. Dist. CH-ML: Distanz von der Regionsgrenze des Schweizerischen Mittellandes (siehe Fig. 2); negative (positive) Werte bedeuten, dass eine Station sich innerhalb (ausserhalb) des Mittellandes befindet. Dist. OM (OB): Distanz vom experimentellen REGÖK-Standort Ostermündigen (Oberbütschel).

Nr	Name	Höhe (m)	Daten von -bis	Dist. CH-ML	Dist. OM	Dist. OG
				km	Rang km	Rang km
86	La Dole	1670	1978 1994	4.6	35	122.6
87	Payenne	490	1977 1994	-13.8	9	45.5
88	Wynau	422	1977 1994	-6.3	6	39.2
89	Saenis	2490	1977 1994	1.7	37	143.6
90	Vaduz	460	1978 1994	0.3	40	154.5
91	Aigle	381	1980 1994	10.8	20	83.5
92	Molleson	1972	1982 1994	0.1	13	59.0
93	Chasseral	1599	1980 1994	7.4	5	38.2
94	Pilatus	2106	1980 1994	4.9	11	57.4
95	Aldorf	449	1978 1994	17.5	23	87.0
96	Napf	1406	1977 1994	-12.1	4	34.0
97	Neuchâtel	485	1977 1994	0.9	7	41.6
98	Interlaken	580	1977 1994	12.6	8	43.1
99	St.Gallen	779	1981 1994	-14.5	39	153.0
100	Glarus	515	1979 1994	10.3	33	119.6
101	Geneve-Cointrin	420	1979 1994	-0.5	36	132.2
102	Zürich-Kloten	436	1977 1994	-11.5	29	96.9
103	Pully	461	1977 1994	-6.4	19	80.9
104	La Chaux-de-Fonds	1018	1979 1994	16.1	10	55.0
105	Ruenenberg	610	1982 1994	5.3	14	59.8
106	Buchs-Suhr	387	1984 1994	-3.5	16	64.3
107	Luzern	456	1977 1994	-2.0	15	61.6
108	Schaffhausen	437	1981 1994	0.5	31	117.1
109	Zürich SMA	556	1977 1994	-22.9	27	93.2
110	Basel-Binningen	316	1977 1994	-3.3	17	64.6
111	Changins	430	1977 1994	-4.2	30	115.4
112	La Fretaz	1202	1977 1994	1.4	18	71.5
113	Bern-Liebelfeld	565	1977 1994	-20.9	1	7.1
114	Gurtingen	440	1977 1994	-5.0	38	152.3
115	Goesgen	380	1981 1994	-3.9	12	57.9
116	Wädenswil	463	1980 1994	-13.2	28	94.0
117	Taenikon	536	1977 1994	-18.8	34	121.0
118	Reckenholz	443	1978 1994	-16.6	26	92.9
119	Beznau	327	1979 1994	-5.6	22	85.9
120	Muchleberg	483	1979 1994	-16.5	2	16.7
121	Leibstadt	341	1984 1994	-0.9	24	87.7
122	Laegem	868	1989 1994	-9.4	25	89.2
123	Hoemi	1144	1992 1994	-17.6	32	118.5
124	Plätschen-Oberschr or	1042	1989 1994	-5.4	3	29.8
125	PSI Wuerenlingen	334	1992 1994	-7.4	21	84.6

Anhang B – Standortsunabhängige Parameter des Wettergenerators *WeathGen*

Tabelle B1: Übersicht der zur Generierung von Tageswerten benötigten, standortsunabhängigen Parameter des Wettergenerators *WeathGen*. #: Dimension eines Vektors oder totale Anzahl Parameter; unterstrichene Bezeichner: Vektoren; R (bzw. N) – Niederschlag; S – Globalstrahlung; T – Temperatur; V – Dampfdruck; W – Windgeschwindigkeit. Für Variablenbezeichner siehe Tabelle 37.

Bezeichner	#	Beschreibung	Einheit	Wert
Generierung von Tageswerten				
<i>Bedingungen für die Annahme eines Tagesvektors</i>				
maxDIter	1	Maximale Anzahl Iterationen zur Generierung eines Tagesvektors	–	100
RdMax	1	Maximal zulässige tägliche N-Summe	mm	100.0
SdMin, SdMax	1	Minimal/maximal zulässiges Sd	W m ⁻² , % des theoret. Maximal mögl. Sd	0.0 / 100.0
TdMin, TdMax	2	Minimal/maximal zulässiges Td, Tmin, Tmax	°C	-50.0 / +60.0
VdMin, VdMax	2	Minimal/maximal zulässiges Vd, Vmin, Vmax	kPa	0.005 / 14.0
WdMin, WdMax	2	Minimal/maximal zulässiges Wd, Wmin, Wmax	m s ⁻¹	0.0 / 50.0
<i>Bedingungen für die Annahme einer monatlichen Sequenz von Tagesvektoren</i>				
maxMIter	1	Maximale Anzahl Iterationen zur Generierung einer monatl. Sequenz	–	1200
RmMin	1	Minimale N-Monatssumme für Anwendung von Vergleich zwischen vorgegebener und simulierter N-Monatssumme	mm	1.0
RmTol	1	Toleranz für die Abweichung der simulierten N-Monatssumme von der vorgegebenen Monatssumme	%	15.0
nMin, nMax	2	Anzahl N-Tage für die Def. von sehr "trockenen" und "feuchten" Monaten	d	5 / 26
nDaysTol	1	Standard-Toleranz für die Abweichung der simulierten Anzahl N-Tage von der vorgegebenen Anzahl N-Tage ("normale" Monate)	d	1
nDaysExtraTol	1	Wie oben, aber für sehr "trockene" oder "feuchte" Monate	d	2
Bezeichner	#	Beschreibung	Einheit	Wert
SmMinTol, TmMinTol, VmMinTol, WmMinTol	4	Minimale Toleranz für die Abweichung der Monatsmittel von Sd, Td, Vd, Wd von den vorgegebenen Monatsmitteln	W m ⁻² , °C, kPa, m s ⁻¹	0.1 / 2.5 / 0.1 / 0.2

Tabelle B1, Fortsetzung

SmTol, TmTol, VmTol, WmTol	4	Standard-Toleranz für die Abweichung der Monatsmittel von Sd, Td, Vd und Wd von den vorgegebenen Monatsmitteln	% der monatl. Eingangs-Standardabw.	33
Erlaubter Wertebereich für Hilfsvariablen				
pMin, pMax, pTol	3	Minimal/maximal zulässige Werte für p00 und p11, sowie Toleranzen für maximal akzeptierte Abweichung von diesen Werten (bei Abweichungen innerhalb dieser Toleranz von den Extrema wird eine Hilfsvariable auf das entspr. Extremum beschränkt)	–	0.0 / 1.0 / 0.1
SmMin, SmMax, SmTol	3	Wie oben, aber für mu0 und mu1 von Sd	W m ⁻²	1.0 / 500.0 / 5.0
TmMin, TmMax, TmTol	3	–	°C	-30.0 / +40.0 / 2.5
VmMin, VmMax, VmTol	3	–	kPa	0.05 / 4.0 / 0.1
WmMin, WmMax, WmTol	3	–	m s ⁻¹	0.001 / 20.0 / 2.5
SsMin, SsMax, SsTol	3	Wie oben, aber für sig0 und sig1 von Sd	W m ⁻²	1.0 / 200.0 / 2.0
TsMin, TsMax, TsTol	3	–	°C	0.1 / 12.0 / 2.0
VsMin, VsMax, VsTol	3	–	kPa	0.001 / 1.0 / 0.1
WsMin, WsMax, WsTol	3	–	m s ⁻¹	0.001 / 50.0 / 1.0

Tabelle B2: Übersicht der zur Generierung von Stundenwerten benötigten, standortsunabhängigen Parameter des Wettergenerators *WeatherGen.* #: Dimension eines Vektors oder totale Anzahl Parameter; unterstrichene Bezeichner: Vektoren; R (bzw. N) – Niederschlag; S – Globalstrahlung; T – Temperatur; V – Dampfdruck; W – Windgeschwindigkeit. Für Variablenbezeichner siehe Tabelle 37.

Bezeichner	#	Beschreibung	Einheit(en)	Wert(e)
Generierung von Stundenwerten				
Bedingungen für die Annahme eines Stundenvektors				
maxHIter	1	Maximale Anzahl Iterationen zur Generierung eines Stundenvektors	–	800
RhMax	1	Maximal zulässige stündliche N-Summe	mm	100.0
ShMin	1	Minimal/maximal zulässiges Sh	W m ⁻² , % des theor. maximal mögl. Sh	-5.0 / 100.0
ThMin, ThMax	2	Minimal/maximal zulässiges Th	°C	-50.0 / +60.0
VhMin, VhMax	2	Minimal/maximal zulässiges Vh	kPa	0.005 / 14.0
WhMin, WhMax	2	Minimal/maximal zulässiges Wh	m s ⁻¹	0.0 / 60.0
Bedingungen für die Annahme einer täglichen Sequenz von Stundenvektoren				
maxDIterH	1	Maximale Anzahl Iterationen zur Generierung eines Stundenvektors	–	1000
RdTol	1	Toleranz für die Abweichung der simulierten N-Tagessumme von der vorgegebenen Tagessumme	%	10.0
TdTol	1	Toleranz für die Abweichung des Tagesmittels von Th vom vorgegebenen Tagesmittel	°C	0.5
SdMinTol, VdMinTol, WdMinTol	3	Minimale Toleranzen für die Abweichungen der Tagesmittel von Sh, Vh und Wh von den jeweils vorgegebenen täglichen Werten	% des jew. Mittelwerts aller stündl. Standardabweichungen des Tages	60.0 / 60.0 / 80.0
SdTol, VdTol, WdTol	3	Standard-Toleranzen	% des jew. vorgegebenen Tagesmittels	10.0 / 20.0 / 20.0
Erlaubter Wertebereich für Hilfsvariablen				
ShMaxE	1	Maximaler stündlicher Erwartungswert von Sh	W m ⁻² , % des theoret. maximal mögl. Sh	95.0
VhMinE, WhMinE	2	Minimale stündliche Erwartungswerte von Vh und Wh	kPa, m s ⁻¹	0.005 / 0.1

Anhang C – Referenzklimata

Tabelle C: Erwartungswerte 22 monatlicher Wettervariablen für Bern und La Chaux-de-Fonds, geschätzt für die Referenzperiode 1901-1980. RProb – Monatl. Niederschlagswahrscheinlichkeit; Rm – Monatl. Niederschlagssumme; S – Globalstrahlung; T – Temperatur; V – Dampfdruck; W – Windgeschwindigkeit; d, min, max – Tagesmittel, -minimum, -maximum; m(...) – Monatsmittel der Tageswerte; s(...) – Standardabweichung der Tageswerte innerhalb des Monats. Vor der Berechnung der Erwartungswerte wurden verschiedene fehlende Variablen oder Datenpunkte mittels Regressionen aus anderen Datensätzen abgeschätzt (siehe Material & Methoden).

	Einh.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bern (1901-80)													
RProb	–	0.46	0.44	0.45	0.53	0.53	0.53	0.46	0.45	0.41	0.42	0.46	0.46
Rm	mm	57.8	54.3	65.0	78.0	97.7	117.4	114.3	114.6	89.4	68.1	74.6	65.1
m(Sd)	W m ⁻²	43.0	78.3	122.8	173.1	220.2	248.3	242.1	207.5	146.8	89.0	46.1	33.7
m(Td)	°C	-1.1	0.4	4.1	8.0	12.3	15.4	17.3	16.7	13.7	8.5	3.3	0.0
m(Tmin)	°C	-3.4	-2.5	0.5	3.9	7.9	11.3	13.0	12.7	10.1	5.6	1.3	-2.0
m(Tmax)	°C	1.6	4.1	8.5	12.8	17.2	20.3	22.4	21.8	18.3	12.5	6.2	2.4
m(Vd)	kPa	0.51	0.53	0.63	0.76	1.02	1.26	1.41	1.40	1.24	0.95	0.68	0.55
m(Vmin)	kPa	0.43	0.45	0.55	0.65	0.91	1.10	1.27	1.25	1.10	0.84	0.61	0.48
m(Vmax)	kPa	0.59	0.61	0.74	0.92	1.22	1.49	1.68	1.67	1.46	1.10	0.79	0.64
m(Wd)	m s ⁻¹	1.60	1.58	1.76	1.96	1.69	1.73	1.44	1.31	1.28	1.30	1.43	1.51
m(Wmin)	m s ⁻¹	0.36	0.28	0.25	0.35	0.26	0.30	0.29	0.22	0.18	0.22	0.26	0.27
m(Wmax)	m s ⁻¹	3.23	3.35	3.76	4.09	3.71	3.52	3.11	2.97	2.94	2.85	2.99	3.10
s(Sd)	W m ⁻²	18.9	32.7	51.6	62.5	84.9	78.4	73.0	63.7	55.2	40.0	22.4	15.2
s(Td)	°C	3.50	3.22	3.12	3.24	3.33	3.00	2.80	2.72	2.78	2.99	3.09	3.36
s(Tmin)	°C	3.62	3.45	3.05	2.87	2.92	2.53	2.37	2.26	2.73	2.99	3.00	3.48
s(Tmax)	°C	3.76	3.69	4.19	4.51	4.43	4.19	3.90	3.90	3.86	3.88	3.68	3.63
s(Vd)	kPa	0.123	0.117	0.134	0.146	0.184	0.200	0.195	0.197	0.194	0.182	0.148	0.130
s(Vmin)	kPa	0.101	0.104	0.122	0.129	0.165	0.172	0.181	0.192	0.185	0.168	0.126	0.109
s(Vmax)	kPa	0.135	0.136	0.156	0.177	0.231	0.228	0.223	0.222	0.223	0.214	0.181	0.152
s(Wd)	m s ⁻¹	1.37	1.14	1.11	1.07	0.76	0.69	0.54	0.52	0.69	0.87	1.19	1.21
s(Wmin)	m s ⁻¹	0.31	0.24	0.17	0.28	0.10	0.12	0.09	0.09	0.08	0.11	0.16	0.17
s(Wmax)	m s ⁻¹	2.58	2.27	2.00	2.02	1.61	1.25	1.24	1.24	1.68	1.84	2.42	2.19
La Chaux-De-Fonds (1901-80)													
RProb	–	0.49	0.50	0.53	0.55	0.56	0.55	0.49	0.49	0.46	0.41	0.48	0.48
Rm	mm	68.1	88.8	74.1	86.4	96.1	143.9	132.7	128.7	95.6	113.6	110.6	90.6
m(Sd)	W m ⁻²	56.6	100.9	132.6	164.8	198.9	233.8	221.7	203.2	159.1	112.7	60.2	52.4
m(Td)	°C	-3.4	-3.0	1.3	5.0	9.3	12.5	14.3	13.7	11.1	7.0	1.5	-0.5
m(Tmin)	°C	-6.8	-7.1	-3.3	1.1	4.3	6.7	9.1	8.3	6.3	2.7	-2.7	-4.2
m(Tmax)	°C	0.8	2.1	5.8	9.6	14.1	17.2	19.3	18.6	16.3	12.0	6.3	2.6
m(Vd)	kPa	0.44	0.46	0.52	0.63	0.84	1.00	1.14	1.17	1.03	0.82	0.59	0.50
m(Vmin)	kPa	0.34	0.35	0.44	0.55	0.74	0.87	0.99	1.00	0.88	0.70	0.49	0.40
m(Vmax)	kPa	0.55	0.55	0.63	0.75	0.99	1.20	1.34	1.38	1.20	0.95	0.72	0.61
m(Wd)	m s ⁻¹	1.12	1.04	0.91	1.03	0.91	0.85	1.20	0.67	0.80	1.17	1.12	1.74

Tabelle C, Fortsetzung

	Einh.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
m(Wmin)	m s ⁻¹	0.48	0.22	0.21	0.09	0.05	0.05	0.28	0.22	0.22	0.27	0.29	0.54
m(Wmax)	m s ⁻¹	2.55	2.36	2.12	2.58	2.52	1.98	2.73	1.48	1.71	2.87	2.49	3.63
s(Sd)	W m ⁻²	22.1	30.3	54.8	62.7	75.9	74.8	78.3	60.4	66.3	53.9	28.2	27.3
s(Td)	°C	3.20	2.74	2.92	3.00	3.31	3.05	2.75	2.75	2.76	2.98	2.87	3.86
s(Tmin)	°C	5.70	3.88	3.91	2.46	2.15	2.00	2.22	2.34	2.66	2.69	2.83	5.30
s(Tmax)	°C	2.57	2.96	3.82	4.16	4.44	3.94	3.49	3.95	3.80	4.31	4.14	2.88
s(Vd)	kPa	0.130	0.120	0.113	0.124	0.141	0.156	0.160	0.147	0.180	0.162	0.124	0.125
s(Vmin)	kPa	0.113	0.096	0.102	0.118	0.114	0.122	0.122	0.129	0.169	0.152	0.098	0.113
s(Vmax)	kPa	0.114	0.126	0.134	0.158	0.203	0.197	0.209	0.206	0.218	0.198	0.146	0.089
s(Wd)	m s ⁻¹	0.88	0.81	0.74	0.64	0.58	0.56	0.37	0.51	0.59	0.63	0.70	0.79
s(Wmin)	m s ⁻¹	0.37	0.13	0.09	0.08	0.06	0.06	0.06	0.10	0.10	0.18	0.20	0.28
s(Wmax)	m s ⁻¹	1.53	1.49	1.42	1.08	1.06	1.17	0.47	1.14	1.04	1.07	1.22	1.32

Anhang D – Klimaszenarien

Tabelle D1: Szenarien für mögliche Änderungen in den Erwartungswerten 22 monatlicher Wettervariablen in Bern und La Chaux-de-Fonds, die mittels der statistischen Regionalisierungsmethode von GYALISTRAS *et al.* (1994) aus einer globalen Klimaänderungs-Simulation mit dem ECHAM1/LSG-GCM (CUBASCH *et al.*, 1992) hergeleitet wurden. Alle Änderungen sind bezüglich der für die Referenzperiode 1901-1980 geschätzten Erwartungswerte angegeben (siehe Anhang C). Für Variablenbezeichner siehe Anhang C.

Bezeichner		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bern (DECHAM)													
RProb	%	-1.3	-5.5	-9.7	-8.6	-5.4	3.2	0.0	-2.4	2.3	-9.6	-1.2	-2.8
Rm	%	-8.2	-17.2	-16.5	-9.0	1.0	17.4	0.3	-3.3	12.6	-4.0	-2.4	-10.2
m(Sd)	%	-0.2	1.6	3.7	5.3	5.5	0.9	2.2	2.8	5.6	8.4	1.9	-0.3
m(Td)	°C	0.98	1.54	1.18	1.59	1.95	1.61	1.32	1.69	2.25	1.62	1.20	0.68
m(Tmin)	°C	1.11	1.82	1.09	1.34	1.88	1.86	1.57	1.80	2.29	1.41	1.14	0.77
m(Tmax)	°C	0.84	1.36	1.38	1.95	2.24	1.70	1.29	1.73	2.47	1.97	1.20	0.46
m(Vd)	%	5.7	8.6	6.6	9.4	12.7	12.6	7.9	9.7	13.4	9.5	7.2	4.0
m(Vmin)	%	5.8	9.3	6.5	9.2	12.3	12.1	7.8	10.0	13.5	8.7	6.8	3.8
m(Vmax)	%	4.9	7.5	5.8	8.9	12.0	10.8	6.5	8.2	12.4	9.4	7.0	3.1
m(Wd)	%	0.8	19.4	4.5	13.4	26.3	34.9	43.1	33.3	11.8	10.6	20.2	0.5
m(Wmin)	%	-3.4	21.0	0.4	12.9	27.3	43.3	38.4	30.2	2.0	2.9	19.5	-2.9
m(Wmax)	%	0.7	14.7	3.5	8.5	16.4	20.5	32.1	25.9	9.6	7.9	13.3	-0.3
s(Sd)	%	0.8	5.8	2.6	2.0	0.0	-3.3	-2.0	0.4	4.9	6.7	0.7	-0.5
s(Td)	%	-15.1	-28.0	-11.8	-3.1	-1.5	-6.5	-11.6	-4.3	-0.1	-2.5	-10.7	-11.5
s(Tmin)	%	-16.9	-31.5	-13.8	0.1	2.7	-3.0	-14.1	-11.3	-8.5	-5.7	-12.1	-12.5
s(Tmax)	%	-11.0	-18.5	-7.1	-1.7	-0.8	-4.0	-7.2	-1.2	4.0	1.5	-8.1	-9.0
s(Vd)	%	-10.7	-21.5	-8.8	3.8	10.6	7.0	-6.0	-3.1	0.6	0.3	-6.7	-7.4
s(Vmin)	%	-10.5	-21.1	-9.4	2.7	7.1	2.4	-6.0	-4.8	1.0	0.9	-6.4	-7.3
s(Vmax)	%	-9.8	-19.5	-8.0	4.7	11.2	7.1	-6.9	-1.9	0.3	-0.2	-6.3	-7.0
s(Wd)	%	-8.0	-2.3	-3.7	-2.6	-8.6	-11.7	0.1	-0.3	-5.0	-2.9	-8.4	-13.1
s(Wmin)	%	-16.8	-0.8	-7.5	-3.5	2.3	52.9	126.9	92.2	-6.1	-12.5	-4.9	-29.4
s(Wmax)	%	-2.3	0.5	-0.3	0.2	-8.0	-16.2	-4.9	-0.7	3.1	2.8	-3.5	-7.8
La Chaux-De-Fonds (DECHAM)													
RProb	%	-5.3	-7.5	-6.9	-7.7	-8.6	-4.2	-12.3	-7.7	7.3	-2.7	-1.0	-4.0
Rm	%	-13.4	-13.4	-12.6	-9.8	-6.1	3.2	-11.0	-3.0	20.6	-5.3	-9.5	-13.5
m(Sd)	%	0.3	1.1	0.2	3.0	5.0	2.7	3.6	2.4	-1.1	-0.5	-0.4	-0.3
m(Td)	°C	0.83	1.10	0.93	1.37	1.71	1.68	1.26	1.47	2.09	1.74	1.34	0.70
m(Tmin)	°C	1.31	1.53	1.13	1.12	1.13	1.17	0.96	1.23	2.02	1.59	1.35	0.89
m(Tmax)	°C	0.50	0.94	1.04	2.01	2.13	1.82	1.31	1.67	2.37	1.87	1.26	0.41
m(Vd)	%	5.8	8.3	6.8	8.5	11.3	11.3	8.7	9.4	17.1	14.0	9.8	4.5
m(Vmin)	%	5.7	8.0	6.6	8.2	9.7	9.2	7.2	9.3	18.7	14.6	9.5	4.3
m(Vmax)	%	4.3	6.8	6.1	9.6	13.8	12.7	9.0	10.1	17.7	13.7	9.2	3.4
m(Wd)	%	-6.3	4.3	-8.7	12.9	17.4	24.7	24.9	7.3	-9.4	-5.1	9.9	-3.6
m(Wmin)	%	-26.2	-30.3	-28.9	-14.8	-4.2	4.7	4.6	-7.6	-36.1	-8.6	-8.9	-44.5
m(Wmax)	%	-4.9	6.4	-3.8	11.6	9.0	8.8	16.4	7.7	-1.6	-4.5	6.3	-4.5

Tabelle D1, Fortsetzung

Bezeichner		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
s(Sd)	%	-0.2	1.4	-0.8	1.7	0.6	-2.3	-2.7	-0.5	1.0	-1.5	-0.3	-0.3
s(Td)	%	-10.8	-10.8	-6.0	-1.6	6.1	2.0	-7.0	-0.2	0.0	-4.1	-14.3	-12.4
s(Tmin)	%	-10.9	-13.3	-10.0	-1.0	10.4	7.8	-8.5	-1.9	-0.5	-3.5	-16.3	-13.3
s(Tmax)	%	-6.2	-3.7	-1.5	-3.0	1.5	-2.5	-7.7	-0.3	0.6	-6.0	-12.8	-9.5
s(Vd)	%	-5.4	-4.2	-3.7	6.9	20.8	15.7	-1.7	6.5	9.3	8.5	-3.4	-6.8
s(Vmin)	%	-4.1	-3.8	-3.7	8.2	19.5	15.8	-0.5	8.9	12.7	8.7	-4.7	-6.7
s(Vmax)	%	-4.9	-2.6	-1.2	10.7	25.3	18.1	-1.5	8.2	10.3	7.9	-2.6	-6.2
s(Wd)	%	-0.9	-1.6	-7.2	13.9	5.2	-2.0	3.5	1.1	-1.6	-2.8	3.6	-4.9
s(Wmin)	%	-28.9	-33.6	-27.9	-29.0	-24.2	-39.0	-7.9	-14.9	-39.2	-18.2	-31.2	-43.6
s(Wmax)	%	4.8	11.0	-1.2	21.8	2.8	-6.8	3.4	-3.0	11.3	2.2	15.3	-3.4

Tabelle D2: Szenarien für mögliche Änderungen in den Erwartungswerten 22 monatlicher Wettervariablen in Bern und La Chaux-de-Fonds, die mittels der statistischen Regionalisierungsmethode von GYALISTRAS *et al.* (1994) aus einer globalen Klimaänderungs-Simulation mit dem CCC-GCMII (BOER *et al.*, 1992) hergeleitet wurden. Alle Änderungen sind bezüglich der für die Referenzperiode 1901-1980 geschätzten Erwartungswerte angegeben (siehe Anhang C). Für Variablenbezeichner siehe Anhang C.

Bezeichner		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bern (DCCC)													
RProb	%	15.3	20.7	-9.1	4.9	-5.3	-1.8	-7.9	0.8	6.5	-16.7	7.1	13.0
Rm	%	11.6	21.4	-10.3	22.2	8.4	22.6	-7.9	0.6	23.5	-13.9	5.7	-1.0
m(Sd)	%	-8.7	-3.2	7.0	3.2	9.0	4.3	8.4	3.7	8.2	14.4	-1.6	-25.6
m(Td)	°C	3.37	4.03	2.88	1.82	3.05	2.96	2.98	2.69	3.36	2.97	2.62	3.23
m(Tmin)	°C	3.96	4.70	2.71	1.84	3.10	3.28	3.25	3.03	3.50	2.68	2.79	4.61
m(Tmax)	°C	2.97	3.51	3.36	2.01	3.32	3.07	3.07	2.61	3.52	3.45	2.60	2.56
m(Vd)	%	23.4	25.8	17.6	12.0	19.4	22.0	17.0	16.1	20.3	18.7	18.3	27.4
m(Vmin)	%	25.0	27.0	17.2	12.2	18.9	20.9	16.4	16.9	20.6	17.5	19.1	33.9
m(Vmax)	%	19.9	23.1	15.7	11.0	17.9	18.5	14.1	13.4	18.4	18.4	16.8	21.0
m(Wd)	%	-1.9	39.1	1.8	38.8	76.8	80.2	83.7	70.6	42.8	31.0	27.1	9.6
m(Wmin)	%	-13.6	60.6	6.2	65.7	98.6	110.2	80.1	76.6	35.3	22.3	18.9	-24.6
m(Wmax)	%	0.8	31.1	3.5	26.1	49.1	49.1	64.6	55.0	32.3	21.6	17.5	2.3
s(Sd)	%	-9.4	4.9	4.2	1.7	-1.7	-5.0	-5.5	1.0	11.4	13.8	-4.6	-32.2
s(Td)	%	-39.0	-48.7	-28.7	-7.3	-5.4	-5.6	-20.8	-9.9	3.4	5.5	-22.4	-44.6
s(Tmin)	%	-45.1	-55.7	-36.1	-6.5	4.2	1.8	-24.6	-21.0	-11.4	-2.4	-26.7	-55.0
s(Tmax)	%	-26.7	-34.4	-16.9	-4.8	-4.5	-2.5	-13.2	-3.9	10.6	11.5	-13.8	-22.0
s(Vd)	%	-25.3	-32.2	-24.1	0.4	18.9	20.9	-7.8	-5.4	4.1	11.7	-12.6	-26.2
s(Vmin)	%	-26.0	-32.5	-25.7	-2.5	10.3	9.2	-7.9	-8.1	3.9	10.6	-13.2	-29.2
s(Vmax)	%	-15.6	-29.3	-22.3	2.0	20.4	21.0	-9.5	-4.1	2.6	9.4	-4.2	-7.3
s(Wd)	%	8.7	3.0	-2.3	5.9	-9.0	-8.7	13.2	6.0	-4.9	-3.1	1.4	29.0
s(Wmin)	%	-18.0	17.7	-5.4	27.8	65.1	181.8	344.6	286.0	79.2	24.3	0.0	-28.1
s(Wmax)	%	18.4	4.2	2.5	4.9	-15.3	-23.1	0.8	-0.2	1.1	-0.6	8.8	38.9
La Chaux-De-Fonds (DCCC)													
RProb	%	7.6	9.4	1.6	4.6	-12.5	-13.5	-25.6	-7.0	24.6	-12.3	-0.8	13.7
Rm	%	5.1	17.1	-2.5	7.9	-0.2	3.9	-23.2	7.7	63.3	-14.5	-13.9	8.6
m(Sd)	%	-3.8	-3.0	-3.6	-3.1	6.3	6.5	11.3	3.1	-5.6	3.2	1.0	-6.1
m(Td)	°C	2.62	2.67	1.96	1.27	2.51	3.02	2.93	2.58	3.33	3.40	2.64	2.27
m(Tmin)	°C	4.21	3.90	2.70	1.24	1.61	2.05	2.20	2.17	3.26	2.96	2.68	3.08
m(Tmax)	°C	1.44	2.17	2.04	1.72	2.99	3.16	3.15	2.88	3.76	3.74	2.39	1.15
m(Vd)	%	21.1	23.3	16.7	10.0	17.0	19.8	19.8	17.1	29.9	28.1	19.2	15.9
m(Vmin)	%	22.0	23.2	16.8	9.9	14.1	15.3	16.4	17.0	33.6	29.0	18.7	16.5
m(Vmax)	%	14.6	18.6	14.3	11.6	21.5	22.7	21.0	19.1	31.7	28.0	17.4	10.3
m(Wd)	%	-7.8	18.7	-10.3	42.7	65.4	65.9	62.9	31.4	16.7	3.7	14.3	1.4
m(Wmin)	%	-28.1	-11.5	-27.4	22.0	12.5	30.5	14.5	18.1	-20.7	-6.0	-6.9	-40.3

Tabelle D2, Fortsetzung

Bezeichner		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
m(Wmax)	%	-4.4	17.2	-3.8	30.3	31.5	28.7	41.5	26.4	14.3	3.3	9.9	-0.8
s(Sd)	%	-5.3	-4.0	-5.9	-3.6	0.2	-3.5	-6.0	-1.5	2.0	-0.8	1.2	-3.5
s(Td)	%	-26.6	-21.6	-16.9	-7.2	10.8	13.8	-10.5	3.6	1.4	-4.1	-22.1	-24.5
s(Tmin)	%	-25.8	-25.4	-26.6	-6.5	18.9	24.3	-13.6	-0.4	0.7	-3.0	-25.8	-25.6
s(Tmax)	%	-15.7	-9.2	-3.5	-7.0	2.0	1.4	-14.2	0.5	-0.2	-8.5	-19.2	-16.3
s(Vd)	%	-11.0	-5.6	-15.6	1.1	34.7	40.0	4.1	24.5	21.4	22.6	-4.4	-11.8
s(Vmin)	%	-7.5	-5.9	-17.2	3.3	33.1	38.6	6.3	29.7	30.8	23.8	-5.8	-10.4
s(Vmax)	%	-12.2	-3.8	-9.6	9.5	44.8	45.4	4.7	27.1	24.0	22.6	-3.2	-12.5
s(Wd)	%	1.4	1.1	-6.6	21.6	4.9	-0.8	12.7	4.9	-1.5	-2.8	3.8	-3.7
s(Wmin)	%	-28.9	-29.7	-27.7	-16.4	-17.2	0.5	24.6	34.1	-26.2	-16.0	-30.3	-42.8
s(Wmax)	%	9.0	13.5	0.2	26.1	0.0	-9.8	8.7	-2.6	10.2	-0.2	16.8	-1.8

Anhang E – Verwendete Programme

Name	Version	Zweck	Implementierung
GetEnad	v0.8	Extrahiert stündliche ANETZ-Daten	Fortran 77
GetSMA	v1.2	Extrahiert tägliche KLIMNETZ-Daten	Fortran 77
GSP.DAT	–	Steuerdatei für <i>GetSMA</i>	ASCII (fix format!)
WeathGen	v2.4a	Analysiert und generiert stündliche und tägliche Wetterdaten (siehe auch Unix-Scripts weiter unten).	Modula-2
SplitSMA	March '95	Verteilt tägliche <i>GetSMA</i> Ausgangsdaten auf 5 Dateien	“-
PostProcSMA	v1.2	Verarbeitet die 5 Dateien zu <i>WeathGen</i> Eingangsdateien	“-
j1.chkHData	–	Kontrolliert tägliche ANETZ-Daten	Unix-Script
j2.fitDCycSpecs	–	Ermittelt Parameter der Tageszyklen der stündlichen Wettervariablen	“-
j3.fitDRegs	–	Ermittelt Regressionen zwischen täglichen ANETZ- und KLIMNETZ-Daten	“-
j4.applDRegs	–	Wendet die Regressionen auf die KLIMNETZ-Daten an	“-
j5.estHWGPars	–	Schätzt die Parameter zur stündlichen Wettergenerierung	“-
j6.estDWGPars	–	Schätzt die Parameter zur täglichen Wettergenerierung	“-
j7.extrMData	–	Extrahiert Monatsdaten aus Tagesdaten	“-
j8.genDHData	–	Generiert tägliche und stündliche Daten	“-
j.WGMain	–	Ruft die obigen Scripts in der korrekten Reihenfolge	“-
cancorDG	v1.4	Ermittelt Regionalisierungsprozedur und wendet diese auf GCM-Ausgangsdaten an	Fortran 77
TxtToX	Jan. '96	Konvertiert Textdateien nach <i>cancorDG</i> Eingangsdateien	Modula-2
ClimShell	v1.1	Analysiert monatliche Daten, ruft Regionalisierungsprozedur auf, analysiert regionalisierte Klimaszenarien	Modula-2
ScenMaker	v0.7	Ändert monatliche Messreihen gemäss den Klimaszenarien ab und generiert monatliche <i>WeathGen</i> Eingangsdaten	Modula-2