



Die Auswirkungen der Witterung im Januar 2002 auf die Landwirtschaft

Zunächst winterlich, nach Monatsmitte zunehmend milder; letzte Dekade regenreich

Der Januar 2002 war durch eine relativ kühle erste und eine ungewöhnlich warme zweite Hälfte gekennzeichnet. Die Monatsmittel der Lufttemperatur lagen zwischen 1,5 °C im Raum Göttingen und 4,1 °C im Emsland. Damit war der Januar im Vergleich zu den Normalwerten insgesamt verbreitet um 1,5 bis 2,3, im Weserbergland um 0,5 Grad zu warm. Die Tagesmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen -2 und +4, um den 04. zwischen -10 und -3 °C. Bei markanter Erwärmung wurden ab 20. über 5, kurzzeitig bis zu 10 °C registriert. Die Höchsttemperaturen erreichten zunächst -1 bis +5 °C. Ab 18. bescherte eine ungewöhnlich milde Witterung 6 bis 11, kurzzeitig bis zu 14 °C. Der 04. stellte sich mit Temperaturen bis -14 °C (Minimum) als kältester, der 28. mit 10 bis 14 °C (Maximum) als wärmster Tag des Monats heraus. Während bis zum 17. nachts verbreitet Frost auftrat, sank die Quecksilbersäule danach kaum noch unter den Gefrierpunkt. Am kältesten war es in der Neujahrsnacht und um den 04. (Tiefstwerte zwischen -6 und -13 °C). In Erdbodennähe bzw. über Schnee kühlte sich die Luft bis -12, kleinräumig bis -17 °C ab. Ab 20. blieb es selbst hier größtenteils frostfrei. Bis zum 05. herrschte ein heiterer Himmel vor. Danach zeigte sich die Sonne nur noch kurzzeitig. So erreichte die Zahl der Sonnenstunden insgesamt 30 bis 45, an den Küsten und im südlichen Niedersachsen bis zu 65 Stunden. Diese Werte lagen größtenteils im Bereich des langjährigen Durchschnittes, gebietsweise bis zu 20 Stunden darunter.

Bis zum 16. blieb die Niederschlagstätigkeit, von wenigen Tagen abgesehen, gering. Kurzzeitig fiel etwas Schnee. Vorzugsweise im Südosten Niedersachsens einschließlich des Harzes hatte die sich seit Ende vergangenen Jahres gebildete Schneedecke noch Bestand. Die zweite Monatshälfte war durch wiederholte Regenfälle gekennzeichnet. Selbst im Oberharz setzte Tauwetter ein. An einigen Tagen wurden gebietsweise mehr als 10 mm erreicht. Die höchsten Tagessummen wurden am 26. mit 32 mm in Oldenburg (Oldenburg) bzw. mit 26 mm in Osnabrück gemessen. Die Monatssummen bewegten sich zwischen 41 mm in Lüchow und 98 mm in Schleswig. In Westermarkelsdorf auf Fehmarn fielen nur 37 mm. Im Flächenmittel wurden 50 bis 70 mm (90 bis 115 % vom Normalwert), für das südliche Niedersachsen 45 mm (72 %), für den Landesteil Schleswig dagegen 85 mm (125 %) errechnet.

Die mittleren Temperaturen der Krume bewegten sich zunächst um oder etwas unter dem Gefrierpunkt. Nach Monatsmitte setzte eine Erwärmung ein, die sich in der letzten Dekade verstärkte. So wurden Ende Januar mit 5 bis 9 °C ungewöhnlich hohe Werte erreicht. Im Unterboden lagen 4 bis 7 °C vor. Die Böden waren in der ersten Monatshälfte verbreitet, zeitweilig sogar ganztägig gefroren. Die Frosttiefen erreichten unter Bewuchs 5 bis 15, unter freien Flächen 15 bis 30 cm. Geringe gefügebegünstigende Wechselfröste in der Krume blieben auf die östlichen Teile Norddeutschlands begrenzt. Nach dem 15. trat, beginnend in Schleswig-Holstein und im westlichen Niedersachsen, Frostauflösung ein. Unter der oberen Krume befanden für wenige Tage noch sogenannte Frostinseln. Sobald die Böden frostfrei waren, lösten Regenfälle und Schmelzwasser Sickervorgänge und Nährstoffverlagerungen in tiefere Schichten aus. Auf landwirtschaftlichen Flächen bildete sich zumindest gebietsweise Staunässe. Der merklich beeinträchtigte Lufthaushalt ermöglichte trotz spürbarer Erwärmung nur ein begrenztes Anlaufen bodenbiologischer Prozesse.

Zunächst herrschte absolute Vegetationsruhe. Die zeitweilig mäßigen bis strengen Fröste förderten die Abhärtung der Wintersaaten. Da eine schützende Schneedecke allgemein fehlte, waren die Bestände um den 04. einer hohen Kältebelastung ausgesetzt. Kleinräumig können Temperaturen in Erdbodennähe unter -10 °C Blattschäden an Wintertraps und zeitig bestellter Wintergerste verursacht haben. Mit der Milderung trat ab 18. von West nach Ost eine allmähliche Lockerung der Vegetationsruhe ein. Bei den Wintersaaten war damit ein Abbau der Kälteresistenz verbunden. Tagesmittel der Lufttemperatur von meist über 5 °C ermöglichten im letzten Monatsdrittel verstärkt Wachstumsvorgänge. Bei den Wintersaaten setzen sich Blattbildung und Bestockung fort. Die weit entwickelten Bestände dürften allerdings anfällig gegenüber möglichen Kälterückfällen geworden sein. Wildpflanzen erreichten einen fortgeschrittenen Entwicklungsstand, der ihre Bekämpfung im Frühjahr erschweren kann. Die ungewöhnlich warme, feuchte Luft begünstigte die Ausbreitung pilzlicher Schaderreger. Bei Frühblüher wie Haselsträuchern begann das Stäuben. Vor allem an begünstigten Standorten erblühten u.a. erste Schneeglöckchen. Auf Grund begrenzter Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht sowie geringer Sonnenscheindauer wurde die phänologische Entwicklungsbereitschaft nur unwesentlich gesteigert.

Feldarbeiten fielen im wesentlichen nicht an. Die gefrorenen Böden ermöglichten in der ersten Monatshälfte zeitweilig, bevorzugt in den Morgenstunden ein Befahren. Nach Frostauflösung waren landwirtschaftliche Flächen im wesentlichen unbefahrbar. Am 15. endete das generelle Ausbringungsverbot für flüssige Wirtschaftsdünger wie Gülle. Die ausgeprägte Sickergefahr und damit mögliche Grundwasserbeeinträchtigungen ließen eine Ausbringung jedoch auch weiterhin nicht zu. Für Belüftungsmaßnahmen ergaben sich an der Mehrzahl der Tage zumindest zeitweilig geeignete meteorologische Bedingungen. In der ersten Dekade war dies vorzugsweise tagsüber, in der dritten nachts und in der Frühe der Fall. Bei Höchsttemperaturen von meist unter 5 °C lagen zunächst kaum Möglichkeiten für qualitätsgerechte Schnitтарbeiten an Obst- und Ziergehölzen vor. Trittfestigkeit vorausgesetzt ergaben sich hierfür ab 18. merklich verbesserte Bedingungen.

Klimawerte im Januar 2002

Station ↓	Lufttemperatur										Niederschlag						Verdunstung		Sonnenschein	
	Mittel °C	Abw.)* °C	Minimum °C		Frost am	Anzahl der Tage mit				Summe		Maximum		Anzahl der Tage mit		Summe mm	Summe			
			°C	am		Boden- frost	Schneedecke ≥1 cm	≥10 cm	Eis- tage	mm	%)*	mm	am	≥0,1 mm	≥1,0 mm		Std	%)*		
Leck	3.0	2.0	-8.7	5	9	8	---	---	3	92	131	14.2	25	22	15	2	42	99		
St. Peter-Ording	3.1	1.7	-6.1	4	8	7	2	0	2	83	117	12.5	20	22	16	4	53	161		
Schleswig	3.0	2.1	-7.9	4	13	11	1	0	2	98	121	15.8	26	21	17	4	33	75		
Kiel	3.3	1.3	-8.3	5	13	11	---	---	0	80	119	15.5	26	20	16	8	29	60		
Lübeck	2.8	1.5	-11.9	5	14	14	1	0	4	63	104	17.8	26	17	14	8	41	89		
Quickborn	3.4	2.6	-10.5	5	13	12	---	---	2	91	132	19.3	26	20	16	8	35	91		
Cuxhaven	3.9	2.1	-7.5	4	9	8	1	0	2	72	109	12.0	26	22	16	7	49	97		
Emden	3.9	2.1	-7.8	4	9	11	3	0	2	56	80	12.3	20	21	11	6	44	94		
Oldenburg	3.9	2.3	-10.2	5	10	8	0	0	1	81	123	32.2	26	21	14	9	39	91		
Lingen	4.1	1.8	-7.9	5	9	11	2	0	1	67	93	19.4	26	21	13	11	50	104		
Osnabrück	3.6	1.8	-9.0	5	11	12	---	---	3	77	90	25.8	26	20	14	13	54	118		
Soltau	2.9	2.1	-11.8	5	14	12	2	0	2	73	96	23.0	26	19	15	11	39	81		
Lüchow	2.8	2.1	-10.1	5	14	14	1	0	4	41	97	12.2	26	17	8	9	42	86		
Hannover	3.3	1.9	-9.9	5	12	14	3	0	3	42	79	13.3	26	15	10	12	59	124		
Braunschweig	2.6	1.4	-10.3	4	15	17	3	1	5	45	100	14.4	26	18	9	12	67	134		
Gottingen	1.5	0.5	-15.6	5	16	16	20	0	7	48	97	12.6	27	17	10	11	58	131		
Schwenn	2.5	2.1	-9.5	5	16	14	1	0	5	66	130	16.3	26	17	13	8	37	81		
Warnemünde	3.0	2.0	-8.0	4	16	13	1	0	2	50	104	14.8	28	15	10	9	36	82		
Marnitz	2.2	2.1	-10.9	5	17	17	2	0	5	65	117	21.1	26	16	12	5	40	63		
Greifswald	2.6	2.3	-8.3	4	16	16	6	1	3	51	117	10.3	28	15	12	8	36	79		
Neubrandenburg	2.0	2.3	-10.1	4	18	17	2	0	6	45	123	12.6	26	14	9	6	41	83		
Ueckermünde	2.3	2.3	-11.4	4	18	15	7	1	4	60	167	11.0	26	16	11	12	34	67		

)* = vom langjährigen Durchschnitt 1971-2000

Frosttage: Anzahl der Tage mit einem Minimum der Lufttemperatur (2 m)

unter 0°C

Bodenfrostage: Anzahl der Tage mit einem Minimum der Temperatur am Erdboden

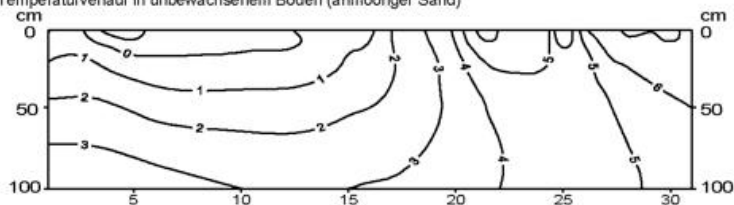
unter 0°C

Eistage: Anzahl der Tage mit einem Maximum der Lufttemperatur (2m)

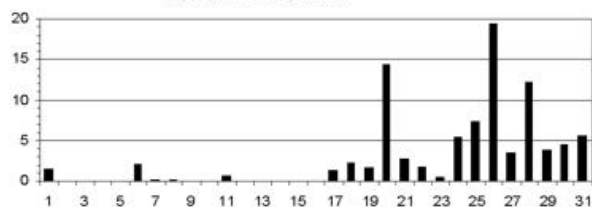
unter 0°C

Bodenklima Quickborn Januar 2002

Temperaturverlauf in unbewachsenem Boden (anmooriger Sand)



Tagesniederschlagshöhen





Die Auswirkungen der Witterung im Februar 2002 auf die Landwirtschaft

Insgesamt deutlich zu mild und deutlich zu nass

Herausragende Ereignisse im Witterungsablauf waren zum einen der Orkan am 26. Februar, der vornehmlich weite Bereiche von Schleswig-Holstein betroffen hatte. Zum anderen waren es die vielfach nennenswerten Niederschläge, die dazu geführt haben, dass in vielen Regionen Norddeutschlands die Böden wassergesättigt blieben und teilweise stehende Wasserflächen aufweisen. Der immer wieder lebhafteste Südwest- bis Westwind führte zudem milde Luftmassen heran, so dass das Monatsmittel der Lufttemperatur im Februar zwischen 4,6 °C (Ueckermünde) und 6,5 °C (Lingen) lag. Die vieljährige Februar-Mitteltemperatur wurde damit im gesamten norddeutschen Raum um 4 bis 6 Grad überschritten. Diese besonders milden Witterungsbedingungen zeigten sich vornehmlich im Weser-Ems-Land, in den niedersächsischen Börden sowie im Weser-Leine-Bergland. Bei vielen Kulturen und Wildpflanzen hat die milde Witterung zu einem vorzeitigen Ende der Winterruhe geführt. Ein vorübergehender Kälteeinbruch zum Ende der zweiten und Beginn der dritten Monatsdekade mit Frösten in 2 m Höhe um -5 °C und Bodenfrost (in 5 cm Höhe über dem Erdboden) bis um -11 °C haben die teilweise völlig frostenthärteten Pflanzen sicher überrascht und zu einigen Auswinterungsschäden geführt. Die nur kurze Kälteperiode führte dazu, dass die Anzahl der Tage mit Frost in 2 m Höhe allgemein 4 bis 15 Tage unter der üblichen Tageszahl lag. Entsprechend konnte eine deutlich geringere Anzahl der Tage mit Bodenfrost registriert werden, nur selten (bis zu 5 Tagen in Schleswig-Holstein und Niedersachsen sowie bis zu 7 Tagen in Mecklenburg Vorpommern) wurde eine Schneedecke von mehr als 1 cm beobachtet. Eistage (Maximum der Lufttemperatur unter 0°C) traten nicht auf. Dafür war Niederschlag verbreitet in großer Menge vorhanden. Örtlich waren 180 % (Celle) bis 368 % (Schwerin) der üblichen monatlichen Niederschlagssumme gefallen. Auch in Küstennähe konnte annähernd das Doppelte der üblichen Niederschlagssumme gemessen werden. Die Niederschläge konzentrierten sich auf Schleswig-Holstein, den Regierungsbezirk Lüneburg und den Westteil Mecklenburgs. Dabei fielen die höchsten Niederschlagsmengen vornehmlich am 11. und um den 26. des Monats. Allein an 18 bis 24 Tagen des Monats konnte Niederschlag von mehr 0,1 mm aufgefangen werden. Bei 100 bis 200 mm monatlicher Niederschlagssumme fiel die Verdunstung (nach HAUDE) mit 8 bis 21 mm normal aus, so dass die klimatische Wasserbilanz in gesamten norddeutschen Raum deutlich positiv ausfiel. Stauwasser, wassergesättigte Böden und erhebliche Sickerungsvorgänge mit nennenswerten Nährstoffverlagerungen waren die Folge. Da war es kaum ein Trost, dass die Sonne mit 76 Std. (Osnabrück) bis 102 Std. (St. Peter-Ording) für längere Zeit schien (in Marnitz bis 168 %), als im Februar üblich.

Die etwas überdurchschnittliche Helligkeit und die deutlich über der Norm liegenden Temperaturen sorgten allenthalben für eine Lockerung der Vegetationsruhe, für den Beginn eines leichten Wachstums bei vielen Kulturpflanzen und Wildpflanzen und für eine allgemein erhöhte phänologische Entwicklungsbereitschaft. So konnte die Haselblüte bereits Mitte Februar weitgehend abgeschlossen werden und auch die Erlenblüte erreichte einen Höhepunkt. Nach der etwa 2 Wochen verfrühten Blüte von Schneeglöckchen, Gartenkrokussen und der Zaubernuss zeigte besonders im westlichen und südlichen Niedersachsen eine erste Gelbfärbung der Forsythie, dass zum Monatsende der Erstfrühling unmittelbar beginnen will und damit 3 bis 4 Wochen früher als üblich einzusetzen scheint. Auch wenn Staunässe und Mangel an Bodenluft das entsprechende Wachstum der Pflanzen hemmten, so entwickelten sich Raps und Roggen weiter. Häufig höhere Luftfeuchtigkeit und milde Witterung haben sicher zu einer erhöhten Ausbreitung pilzlicher Schaderreger beigetragen.

Auf den landwirtschaftlichen Flächen war – mit nur geringen Ausnahmen – meist keine Bewirtschaftung möglich, da die Flächen größtenteils unbefahrbar blieben. So konnte bis Monatsende auch der wirtschaftseigene Dünger nicht ausgebracht werden und führte zu ersten Kapazitätsengpässen bei der Lagerung von Gülle. Fortwährend ausgeprägte Sickervorgänge hatten auf den Acker- und Grünlandflächen für eine spürbare Verlagerung von Nährstoffen geführt. Bodenproben zur Bestimmung des Stickstoffgehalts sind dringend angeraten. Wegen der Befahrbarkeitsprobleme konnten die Nährstoffe jedoch kaum ersetzt werden. Auch in Gartenanlagen waren kaum größere Arbeiten durchführbar. Unter Voraussetzung einer - nicht immer gegebenen - Trittfestigkeit der Böden ermöglichte die milde Witterung jedoch einen qualitätsgerechten, abschließenden Schnitt an Obst- und Ziergehölzen.

Klimawerte im Februar 2002

Station ↓	Lufttemperatur										Niederschlag						Verdunstung		Sonnenschein	
	Mittel		Abw. j ^r		Maximum		Minimum		Anzahl der Tage mit		Summe		Maximum		Anzahl der Tage mit		Summe	Summe		
	°C	°C	°C	am	°C	am	Frost	Boden- frost	Schneedecke ≥1 cm	≥10 cm	Eis- tage	mm	% j ^r	mm	am	≥0,1 mm	≥1,0 mm	mm	Std	% j ^r
Leck	4.9	4.0	13.1	3.	-4.6	17.	8	10	---	---	0	90	214	16.5	26.	24	18	8	84	129
St. Peter-Ording	5.4	4.0	11.8	3.	-3.4	17.	5	5	0	0	0	121	292	14.6	26.	23	20	11	102	159
Schleswig	5.0	3.9	14.4	2.	-4.1	17.	8	11	5	0	0	146	286	15.9	26.	22	21	14	79	121
Kiel	5.0	2.5	15.3	2.	-5.9	17.	10	13	---	---	0	115	236	18.4	11.	21	20	18	87	152
Lübeck	4.9	3.3	16.0	2.	-6.9	17.	10	13	6	0	0	124	251	20.1	11.	21	19	18	95	152
Quickborn	5.3	4.7	15.6	2.	-6.1	15.	8	12	---	---	0	211	528	43.5	11.	21	18	17	85	137
Cuxhaven	6.1	4.0	15.3	2.	-1.6	15.	2	10	1	0	0	120	299	15.5	19.	22	19	15	98	134
Emden	6.0	4.3	14.2	2.	-5.3	15.	4	8	0	0	0	111	261	16.2	25.	20	18	14	91	121
Oldenburg	6.0	4.1	16.3	2.	-5.6	17.	5	9	2	0	0	111	254	17.8	11.	22	16	21	88	138
Lingen	6.5	3.9	16.3	2.	-3.5	17.	5	8	2	0	0	141	305	21.0	11.	21	16	21	80	113
Osnabrück	6.3	4.1	17.2	2.	-4.0	15.	4	7	---	---	0	154	290	22.6	11.	21	17	21	76	107
Soltau	5.3	4.0	16.3	2.	-6.7	16.	6	11	4	0	0	137	274	17.3	11.	20	18	24	85	119
Lüchow	5.4	4.3	15.9	2.	-5.0	16.	9	12	2	0	0	64	210	10.5	25.	18	14	20	99	142
Hannover	6.1	4.4	16.6	2.	-5.2	16.	6	10	2	0	0	84	232	19.4	11.	20	14	22	86	127
Braunschweig	6.0	4.5	16.5	2.	-4.6	16.	7	11	0	0	0	74	228	10.1	9.	19	16	22	88	123
Göttingen	5.8	4.4	17.0	3.	-4.8	16.	7	11	2	0	0	80	225	13.2	9.	20	12	23	86	119
Schwerin	5.0	4.1	14.4	3.	-3.3	17.	9	10	5	1	0	118	368	16.0	26.	21	19	18	91	138
Warnemünde	5.5	4.2	15.9	2.	-1.9	17.	4	6	3	0	0	78	263	14.0	26.	19	14	15	92	145
Marnitz	4.8	4.1	14.5	3.	-5.2	15.	12	12	7	0	0	115	318	17.6	11.	21	17	14	88	168
Greifswald	5.0	4.2	14.9	2.	-4.3	17.	9	12	7	0	0	74	247	12.2	11.	19	14	16	85	129
Neubrandenburg	4.6	4.5	14.8	2.	-3.9	22.	11	12	6	0	0	62	235	12.9	11.	19	14	14	85	124
Ueckermünde	4.8	4.2	15.4	2.	-4.9	22.	10	11	3	0	0	70	269	14.0	11.	20	15	18	80	128

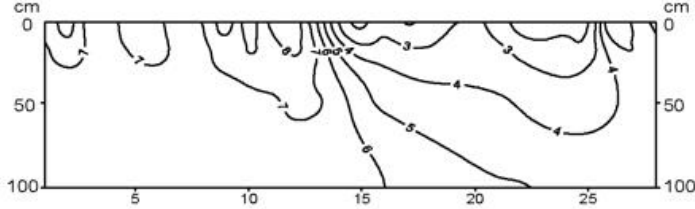
j^r = vom langjährigen Mittelwert 1971-2000

Frosttage: Anzahl der Tage mit einem Minimum der Lufttemperatur (2 m) unter 0°C
 Bodenfrosttage: Anzahl der Tage mit einem Minimum der Temperatur am Erdboden unter 0°C

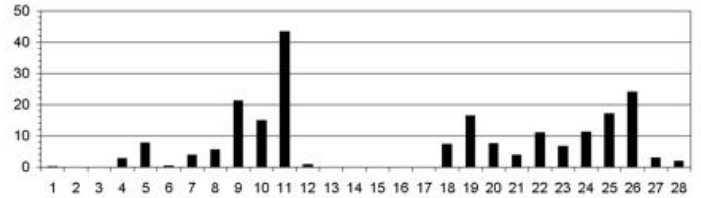
Eistage: Anzahl der Tage mit einem Maximum der Lufttemp. (2m) unter 0°C

Bodenklima Quickborn Februar 2002

Temperaturverlauf in unbewachsenem Boden (anmooriger Sand)



Tagesniederschlagshöhen in mm





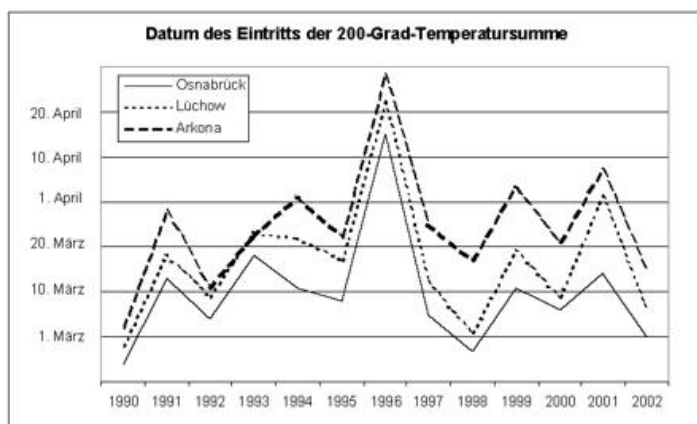
Sehr früher Beginn des Grünlandwachstums

Das Erreichen des 200-Grad-Wertes der sog. korrigierten Grünlandtemperatursumme nach ERNST und LÖPER (1976) gibt einen Hinweis auf das Einsetzen nachhaltigen Grünlandwachstums. Diese Temperatursumme errechnet sich durch Aufaddieren der Tagesmitteltemperaturen, die größer als 0 Grad sind, beginnend mit dem 1. Januar. Da Entwicklungsprozesse der Pflanzen nicht nur vom Wärme-, sondern auch vom Strahlungsangebot und damit von der Tageslänge abhängig sind, werden die Januarwerte mit dem Faktor 0.5 und die Februarwerte mit dem Faktor 0.75 gewichtet. Ab März zählt die volle Tagesmitteltemperatur. Der aktuelle Stand und insbesondere das Erreichen dieser 200-Grad-Summe ist für die Planung der 1. Mineraldüngergabe in jedem Jahr von großem Interesse, denn zum Wachstumsbeginn verfügbarer Stickstoff wird vom Grünland am effektivsten verwertet. Zudem darf nach den Grundsätzen ordnungsgemäßer Landwirtschaft und den Regeln der Düngeverordnung erst zum Beginn des nachhaltigen Wachstums eine Gülledüngung erfolgen bzw. mineralischer Stickstoff ausgebracht werden.

Über den jeweiligen Stand der Grünlandtemperatursumme und den zu erwartenden Termin des Erreichens der 200-Grad-Summe in Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern informiert der Deutsche Wetterdienst während der Monate Februar und März in 15 Einzelregionen im **Wetterfax für die Landwirtschaft** (Info hierzu unter Tel. 04621-951111, Fax 04621-951114 oder über e-mail: lw.schleswig@dwd.de) sowie für 7 Regionen in o.a. Bereichen über die gebührenpflichtigen Rufnummern des Fernsprechanrufdienstes 0190-1154 -01 bis -07.

Üblicherweise liegt der Beginn des Grünlandwachstums in Norddeutschland zwischen Ende März und Mitte April. Dem milderen Klima entsprechend setzt das Gräserwachstum zuerst im südwestlichen Niedersachsen und zuletzt, d.h. ca. 3 Wochen später im nördlichen Schleswig-Holstein sowie im Nordosten von Mecklenburg-Vorpommern ein.

Aufgrund einer sehr milden Witterungsperiode in der ersten Februarhälfte und auch zu milden Tagen im weiteren Monatsverlauf wurde die 200-Grad-Temperatursumme im südwestlichen Niedersachsen in diesem Jahr bereits Ende Februar, in den anderen Gebieten mit entsprechender Verzögerung schon bis zum 11. März erreicht. Gegenüber dem vieljährigen Durchschnitt lag



damit der Beginn des nachhaltigen Grünlandwachstums um ca. 3 bis 4 Wochen vor dem zu erwartenden Termin.

Nebenstehende Abbildung zeigt die Eintrittsdaten des Erreichens der 200-Grad-Temperatursumme seit 1990. Markant treten die milden Winter 1990 und 1998 sowie der sehr kalte Winter 1996 hervor, in dem der Beginn des Grünlandwachstums erst ab Mitte April beobachtet wurde.

Dieser aus rein meteorologischen Temperaturmessdaten abgeleitete Eintrittstermin für das nachhaltig einsetzende Grünlandwachstum wird, von regionalen Abweichungen abgesehen, im gesamten Bereich durch die Beobachtungen der phänologischen Phase "Beginn des Ergrüens von Dauergrünland" gestützt.



Die Auswirkungen der Witterung im März 2002 auf die Landwirtschaft

Insgesamt etwas zu warm mit häufigen Spätfrösten, meist sonnenscheinreich und zu trocken

Im Laufe der ersten Dekade setzte eine Erwärmung ein, wonach um den 15. sowie vom 21. bis 28. nochmals merklich kühlere Witterungsabschnitte folgten. Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 4,5 °C auf Rügen und 6,7 °C in Lingen/Emsland. Insgesamt fiel der März im Vergleich zu den Normalwerten um 1,0 bis 1,5, an den Küsten bis zu 2,0 Grad zu warm aus. Tagesmittel der Lufttemperatur über 5 °C lagen nur vom 04. bis 13., um den 18. sowie am Monatsende vor. Die Höchsttemperaturen erreichten überwiegend 4 bis 12, kurzzeitig 13 bis 18 °C. Besonders zu Monatsbeginn und ab 23. gab es vielerorts frostige Nächte. In Erdbodennähe sank die Quecksilbersäule bis -6, in einzelnen Nächten bis -8 °C. Vom 25. bis 28. wurden in Schleswig-Holstein und in der Lüneburger Heide kleinräumig bis zu -10 °C gemessen. Sonnige Abschnitte herrschten vor allem am Ende des ersten Monatsdrittels und ab 24.. Zum Monatsende zeigte sich die Sonne für bis zu 12 Stunden täglich. Insgesamt erreichte die Sonnenscheindauer 100 bis 135, an den Küsten und im Weser-Ems-Land bis zu 160 Stunden. Während dies in Mecklenburg-Vorpommern und im Weserbergland dem langjährigen Durchschnitt entsprach, wurde er in den anderen Gebieten um 5 bis 35, im Emsland bis zu 60 Stunden übertroffen.

Nennenswerte Niederschläge fielen nur bis zum 09., am 12./13. und vom 17. bis 23.. Um Monatsmitte sowie verstärkt ab 24. blieb es verbreitet trocken. Die höchsten Tagessummen wurden am 06. mit 22,7 mm in Quickborn bzw. 18,7 mm in Lüchow/Wendland gemessen. Die Monatssummen des Niederschlages bewegten sich zwischen 19 mm in Westermarkelsdorf auf Fehmarn und 58 mm am Flughafen Hamburg. In Quickborn wurden 76 mm registriert. Als Flächenmittel wurden 33 bis 41 mm (65 bis 80 %, in Vorpommern 85 % vom Normalwert), für Holstein, das nordöstliche Niedersachsen und Mecklenburg rund 45 mm (80 bis 105 %) errechnet. Bevorzugt in Schleswig-Holstein und Niedersachsen ergab sich ein Niederschlagsdefizit zwischen 10 und 25 mm.

Die mittleren Temperaturen der Krume bewegten sich allgemein zwischen 3 und 8 °C. In 5 cm Tiefe wurden am 04./05. vielerorts 5 °C anhaltend überschritten (20 bis 25 Tage verfrüht). Im Weser-Ems-Land war dies bereits am 21. Januar der Fall gewesen. Der stark beeinträchtigte Lufthaushalt besserte sich, vor allem in den unterhalb der oberen Krume dicht lagernden Böden nur wenig. Daher kam die Mineralisierung löslicher Nährstoffe nur zögernd voran. Auf 1,5 bis 2,0 mm steigende tägliche Verdunstungssummen ermöglichten um Monatsmitte, verstärkt aber im Laufe der dritten Dekade ein zügiges Abtrocknen der vielerorts übernässten landwirtschaftlichen Flächen. Staunässe löste sich in der zweiten Monatshälfte, wenn auch sehr zögernd, auf. Bezogen auf die Schicht bis 60 cm Tiefe blieben die Wasservorräte in der Regel jedoch über 85 bis 90 % nutzbarer Feldkapazität.

Mit einsetzender Erwärmung wurde die weitgehende Vegetationsruhe ab 04. aufgelöst. Ein vorteilhaftes Wärmeangebot bestand bis zunächst bis 12., kurzzeitig am Ende der zweiten Dekade sowie am Monatsende. In der übrigen Zeit ließen Tagesmittel der Lufttemperatur von bestenfalls 5 °C und häufige Spätfröste nur einen begrenzten Fortgang der Wachstumsvorgänge zu. Spätfröste brachten, insbesondere vom 23. bis 29. nochmals eine Kältebelastung für die sich in Blattbildung bzw. Bestockung befindenden Wintersaaten sowie für Frühblüher. Kleinräumig können Temperaturen in Erdbodennähe unter -7 °C sowie kurzzeitige Wechselfröste im oberen Krumenbereich Schäden verursacht haben. Auf Flächen, wo sich über längere Zeit Staunässe hielt, waren Schäden durch Vergilben erkennbar. Die den Beginn verstärkten Wachstums auf dem Grünland kennzeichnende Temperatursumme von 200 °C wurde zwischen dem 07. und 12. März, in Hamburg und in Niedersachsen zwischen dem 26. Februar und dem 07. März erreicht. Dies erfolgte gegenüber dem vieljährigen Durchschnitt allgemein 4 bis 5 Wochen verfrüht. In der letzten Dekade begannen Winterraps, in Niedersachsen und im Binnenland Mecklenburg-Vorpommerns auch W-Gerste und W-Roggen allmählich in die Schossphase überzugehen. Zeitweilig hohe Sonnenscheindauer steigerte die phänologische Entwicklungsbereitschaft. Verbreitet standen Krokus, Huflattich, Forsythien und Salweide in Blüte. Bei Laubgehölzen setzte allmählich die Blattentwicklung ein. Der Zuflug tierischer Schaderreger, insbesondere beim Raps, hielt sich vielerorts noch in Grenzen.

Zunächst ließen die übernässten Böden kaum Feldarbeiten zu. Nachlassende Sickervorgänge ermöglichten die Entnahme von Bodenproben zur Bestimmung des Stickstoffgehaltes. Niederschlagsarme, zeitweilig sonnenscheinreiche Witterung sorgte kurzzeitig um Monatsmitte, verstärkt aber in der dritten Dekade für eine Befahrbarkeit landwirtschaftlicher Flächen. Dies konnte besonders zur dringend notwendigen Nährstoffversorgung der Wintersaaten und des Grünlandes genutzt werden. Gebietsweise brachte man flüssige Wirtschaftsdünger aus. In Regionen mit andauernder Staunässe waren die Kapazitäten zur Güllelagerung weitgehend erschöpft. Wo der Bodenzustand es ermöglichte, wurde in Schleswig-Holstein zu Monatsende, sonst nach dem 22. Saatbettbereitung und Bestellung von Sommergetreide aufgenommen. In Niedersachsen begann man hier und da mit der Aussaat von Zuckerrüben und Kartoffeln unter Folie. Pflanzenschutzmaßnahmen waren durch niedrigeres Temperaturniveau und häufige Spätfröste für längere Zeit merklich beeinträchtigt. Dies betraf vor allem den Einsatz von Insektiziden und Wuchsstoffherbiziden. In den Gärten begann man mit der Herrichtung der Beete zur Bestellung.

Klimawerte im März 2002

Station ↓	Lufttemperatur											Niederschlag					Verdunstung	Sonnenschein		
	Mittel		Abw. j*		Maximum		Minimum		Anzahl der Tage mit			Summe		Maximum		Anzahl der Tage mit		Summe	Summe	
	°C	°C	°C	am	°C	am	Frost	Boden- frost	Schneedecke ≥1 cm	≥10 cm	Eis- tage	mm	% j*	mm	am	≥0,1 mm	≥1,0 mm	mm	Std	% j*
Leck	4.6	1.4	15.0	31.	-5.1	25.	9	15	0	0	0	48	83	11.1	11.	17	9	13	124	121
St. Peter-Ording	5.3	1.6	14.7	31.	-3.9	25.	6	8	0	0	0	39	70	9.0	18.	15	9	17	148	139
Schleswig	4.9	1.5	16.2	31.	-4.2	25.	10	13	1	0	0	35	53	8.2	6.	18	10	22	114	107
Kiel	5.0	0.9	17.0	18.	-5.6	26.	9	10	0	0	0	44	76	11.9	18.	15	9	26	121	108
Lübeck	4.7	0.8	18.1	18.	-6.4	27.	13	16	0	0	0	52	91	12.2	6.	16	11	28	107	99
Quickborn	5.1	1.1	17.1	31.	-5.5	27.	12	14	0	0	0	76	118	22.7	6.	15	13	28	122	135
Cuxhaven	6.0	1.5	16.8	31.	-1.5	26.	3	6	0	0	0	34	61	9.0	18.	16	10	21	139	119
Emden	6.1	1.4	17.0	31.	-4.9	28.	8	12	0	0	0	27	46	6.8	18.	14	7	24	142	129
Oldenburg	6.1	1.4	17.6	31.	-4.4	2.	9	11	0	0	0	32	53	6.8	6.	14	11	32	149	138
Lingen	6.7	1.2	17.8	31.	-3.9	2.	8	11	0	0	0	31	48	7.2	18.	15	11	36	162	159
Osnaabrück	6.3	1.1	17.7	31.	-4.3	2.	7	12	0	0	0	44	60	8.9	18.	15	11	35	152	146
Soltau	5.1	1.0	18.3	18.	-5.6	28.	12	14	1	0	0	51	78	16.0	6.	15	11	34	131	123
Lüchow	5.3	1.0	18.3	18.	-3.9	28.	9	12	0	0	0	56	151	18.7	6.	13	11	26	105	94
Hannover	5.9	1.1	17.7	31.	-4.3	2.	9	13	0	0	0	27	53	4.2	18.	14	8	32	132	126
Braunschweig	5.8	1.1	18.4	18.	-4.0	28.	6	10	0	0	0	33	70	6.0	20.	12	8	29	109	102
Göttingen	5.4	0.5	17.3	31.	-5.1	2.	8	14	0	0	0	39	80	6.9	18.	11	9	33	98	96
Schwerin	5.1	1.3	17.8	18.	-3.4	27.	9	13	1	0	0	52	113	9.1	6.	14	11	29	114	102
Warnemünde	5.4	1.7	17.3	18.	-1.4	27.	2	8	0	0	0	20	46	4.0	9.	13	6	20	117	103
Marnitz	5.0	1.3	18.4	30.	-3.1	25.	10	14	0	0	0	45	92	9.4	9.	14	10	23	99	90
Greifswald	5.1	1.7	18.2	30.	-3.4	27.	9	10	1	0	0	44	105	9.6	6.	15	11	25	111	92
Neubrandenburg	4.9	1.5	18.3	30.	-2.0	2.	9	10	1	0	0	41	102	13.6	7.	18	10	22	99	88
Ueckermünde	4.9	1.5	18.6	30.	-3.7	27.	6	11	1	0	0	34	88	12.3	6.	17	7	27	108	84

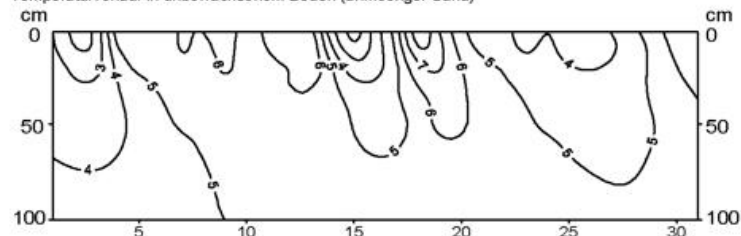
* = vom langjährigen Mittelwert 1971-2000

Frosttage: Anzahl der Tage mit einem Minimum der Lufttemperatur (2 m) unter 0°C
 Bodenfrosttage: Anzahl der Tage mit einem Minimum der Temperatur am Erdboden unter 0°C

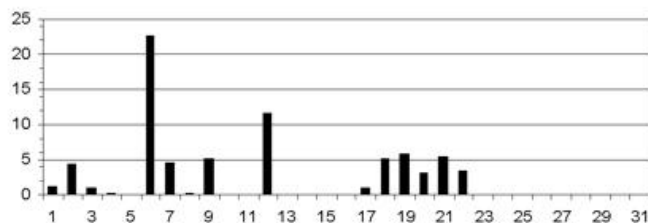
Eistage: Anzahl der Tage mit einem Maximum der Lufttemp. (2m) unter 0°C

Bodenklima Quickborn März 2002

Temperaturverlauf in unbewachsenem Boden (anmooriger Sand)



Tagesniederschlagshöhen





Die Auswirkungen der Witterung im April 2002 auf die Landwirtschaft

Anfangs trocken, später unbeständig, häufige Spätfröste

Eine umfangreiche Hochdruckzone über Nord- und Mitteleuropa sorgte während der ersten Dekade des April für trockenes, vielfach sonniges, aber nur mäßig warmes Wetter. Während der zweiten und dritten Dekade führten ein häufigerer Wechsel zwischen atlantischen Tiefausläufern und zeitweiligem Zwischenhocheinfluss zu meist unbeständiger, aber auch etwas milderer Witterung in Norddeutschland.

Die Mitteltemperaturen des Monats lagen mit Werten zwischen 6,4°C auf Rügen und 9,3°C im südwestlichsten Niedersachsen 0,1 bis 1,1 Grad über den langjährigen Mittelwerten, nur im südöstlichsten Niedersachsen auch knapp unter dem Mittel. Die höchsten Tagestemperaturen wurden mit 17 bis 21°C am 2. April im westlichen Schleswig-Holstein und im westlichen Niedersachsen, in den übrigen Bereichen erst zwischen dem 22. und 25. April erreicht. Besonders während der ersten Dekade war in den teilweise klaren Nächten in der Luft Frost zwischen 0 und -5,5°C, in Erdbodennähe gebietsweise sogar zwischen -5 und -10°C zu verzeichnen. Die Anzahl von 4 bis 14 Nächten mit Frost in Erdbodennähe bestätigte das verhältnismäßig häufige Auftreten von Spätfrösten im April.

Obwohl es während der ersten Monatsdekade weitgehend trocken blieb, spiegeln die Monatssummen des Niederschlags mit Werten zwischen 27 bis 45 mm im Ostseeküstenbereich und 82 mm im Raum Bremen den unbeständigen Witterungscharakter der zweiten Monatshälfte wider. Die Niederschlagssummen lagen 4 bis 87% über den langjährigen Mittelwerten. Besonders ergiebig waren die Niederschläge zur Monatsmitte im östlichen Niedersachsen und in Mecklenburg-Vorpommern sowie in der dritten Dekade in Schleswig-Holstein und im westlichen Niedersachsen. Bei Monatssummen der Verdunstung (nach HAUDE) von 16 bis 66 mm war die klimatische Wasserbilanz des April 2002 überwiegend positiv, nur gebietsweise im östlichen Vorpommern, im nördlichen Holstein, im Wendland sowie im Raum Hannover auch schwach negativ. In den Böden war die durchschnittliche Feuchte bis in Tiefen von 60 cm zum Ende der ersten Dekade vielfach auf Werte zwischen 55 und 85% nFK zurückgegangen. Aufgrund der teilweise ergiebigen Regenfälle der zweiten Monatshälfte waren die Bodenfeuchten Ende April wieder verbreitet auf Werte zwischen 90 und 100% nFK angestiegen.

Während die Witterung der ersten Monatsdekade ausgesprochen sonnenscheinreich war, konnte die Sonne im Laufe des restlichen Monats nur an wenigen Tagen für längere Zeit scheinen. Die Monatssummen des Sonnenscheins lagen zwischen 139 Stunden in Leck/Nordfriesland und 164 Stunden in Göttingen. Dies bedeutete in weiten Bereichen Norddeutschlands ein „Sonnenscheindefizit“ von bis zu 15%, nur an wenigen Orten konnte die Sonne bis zu 10% mehr scheinen als im langjährigen Mittel üblich.

Zum Beginn des Monats hatte der Winterraps die Bestände allgemein geschlossen und im weiteren Verlauf setzte das Längenwachstum ein. Am Monatsende wurde etwa 10 Tage früher als im langjährigen Mittel üblich der Beginn der Blüte, in Niedersachsen örtlich auch schon die Vollblüte erreicht. Wintergetreide durchlief im Laufe des Monats die Phasen der Bestockung und des Schossens. Zum Ende des Monats befand sich der Winterweizen teilweise im 1-Knoten-Stadium, Winterroggen und Wintergerste verbreitet im 1- bis 2-Knoten-Stadium. Zu Monatsbeginn gesetzte Frühkartoffeln bzw. gedrillte Zuckerrüben liefen bei Tagesmitteltemperaturen in der Krume um 10°C in der Regel ein bis zwei Wochen nach der Bestellung auf. Das Wachstum auf dem Grünland, das vielerorts im Vormonat eingesetzt hatte, setzte sich langsam fort; im südlichen Niedersachsen wurde vereinzelt der Beginn der Blüte festgestellt. In der zweiten Monatshälfte stellte sich allgemein die Apfelblüte ein. Dies ist für das östliche Niedersachsen etwa normal, für den übrigen Norddeutschen Raum jedoch meist 10 Tage früher als es im langjährigen Durchschnitt. Aufgrund der verhältnismäßig kühlen Witterung blieb das Aufkommen von tierischen Schaderregern im April meist nur gering, vielfach auch unter der bekämpfungswürdigen Schadschwelle. Im Gegensatz dazu führte das recht feuchte Wetter nach Monatsmitte in den Kulturen zu einem erhöhten Infektionsdruck durch pilzliche Schaderreger.

Die weitgehend trockene Witterung während der ersten Dekade des Aprils hatte eine weitere Abtrocknung der Böden und eine deutliche Verbesserung der Befahrbarkeit der landwirtschaftlichen Flächen zur Folge. So konnten alle zu Monatsbeginn anstehenden Feldarbeiten ohne wesentliche, witterungsbedingte Behinderungen durchgeführt werden. Hierzu gehörten die Düngung der Wintersaaten sowie die Bestellung von Sommergetreide, Hackfrüchten und Leguminosen. Pflanzenschutzmaßnahmen wurden im ersten Drittel des Monats kaum durch Niederschläge aber durch die teilweise sehr niedrigen Temperaturen und den zeitweilig stärkeren Wind gestört. Während der zweiten und dritten Monatsdekade behinderte die zeitweise recht unbeständige Witterung die weiteren Pflege- und Bestellarbeiten. Gebietsweise konnte jedoch Mais gesät werden.

Klimawerte im April 2002

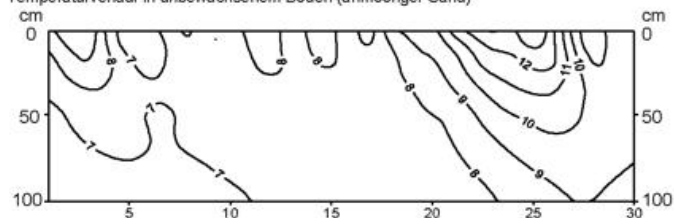
Station ↓	Lufttemperatur									Niederschlag				Verdunstung	Sonnenschein					
	Mittel		Abw. j*		Maximum		Minimum		Anzahl der Tage mit			Summe		Maximum		Anzahl der Tage mit		Summe	Summe	
	°C	°C	°C	am	°C	am	Frost	Dauer- frost	Boden- frost	mm	% j*	mm	am	≥0,1 mm	≥1,0 mm	mm	Std	% j*		
Leck	7.5	1.1	19.0	2.	-4.7	6.	3	0	9	44	106	18.1	26.	15	9	31	139	85		
St. Peter-Ording	7.8	0.8	19.7	2.	-1.1	6.	2	0	4	57	136	17.8	26.	15	10	33	151	90		
Schleswig	7.7	1.1	19.1	2.	-2.2	6.	2	0	4	50	104	15.1	26.	15	10	42	144	86		
Kiel	7.6	0.1	19.4	22.	-4.2	6.	3	0	4	45	110	8.0	19.	13	9	43	157	92		
Lübeck	7.8	0.1	20.0	2.	-4.0	9.	4	0	13	54	122	8.9	29.	13	11	56	145	88		
Quickborn	8.1	1.0	19.2	22.	-4.0	6.	4	0	14	81	165	21.1	19.	13	11	53	152	102		
Cuxhaven	8.4	0.9	19.4	2.	1.4	6.	0	0	2	60	148	19.5	26.	13	9	34	158	90		
Emden	8.4	0.6	20.1	2.	-3.4	6.	3	0	8	49	124	16.1	26.	8	8	48	160	92		
Oldenburg	8.7	0.9	20.2	2.	-2.6	6.	4	0	7	77	174	22.3	26.	13	9	58	151	94		
Lingen	9.3	0.8	20.6	2.	-1.5	6.	4	0	6	70	146	25.4	26.	10	8	60	152	100		
Osnabrück	8.8	0.5	20.0	2.	-2.1	6.	4	0	9	61	122	11.5	29.	10	10	59	151	99		
Soltau	8.1	0.5	20.0	22.	-3.4	6.	4	0	8	67	134	10.6	15.	13	12	62	142	90		
Lüchow	8.3	0.5	19.0	25.	-3.7	7.	4	0	7	49	136	14.2	15.	16	10	51	153	92		
Hannover	8.4	0.3	19.6	22.	-3.1	7.	4	0	7	52	118	8.2	15.	13	12	57	151	98		
Braunschweig	8.3	0.1	19.1	25.	-3.6	6.	5	0	8	79	187	13.4	15.	15	13	51	148	93		
Göttingen	7.8	-0.3	19.6	22.	-5.5	7.	7	0	12	61	143	9.4	13.	13	12	57	164	109		
Schwerin	8.2	0.7	18.5	22.	-1.7	6.	3	0	6	57	140	9.6	15.	14	11	52	154	91		
Warnemünde	7.4	0.5	18.3	22.	-0.1	8.	1	0	4	52	144	9.2	27.	12	11	32	154	87		
Marnitz	7.9	0.6	18.4	23.	-4.0	8.	6	0	10	73	165	18.6	15.	13	12	45	153	97		
Greifswald	7.3	0.5	17.6	2.	-2.9	7.	3	0	8	41	118	14.7	15.	10	8	34	156	89		
Neubrandenburg	7.7	0.5	17.2	22.	-2.8	8.	4	0	7	46	134	17.3	15.	10	9	39	155	92		
Ueckermünde	7.5	0.4	18.6	2.	-3.7	8.	4	0	8	39	111	11.2	15.	13	9	44	162	87		

j* = vom langjährigen Mittelwert 1971-2000

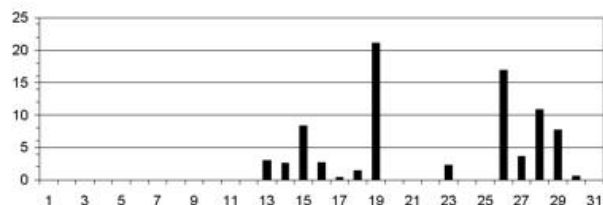
Frosttage: Anzahl der Tage mit einem Minimum der Lufttemperatur (2 m)
 Bodenfrosttage: Anzahl der Tage mit einem Minimum der Temperatur am Erdboden

Bodenklima Quickborn April 2002

Temperaturverlauf in unbewachsenem Boden (anmooriger Sand)



Tagesniederschlagshöhen (mm)





Die Auswirkungen der Witterung im Mai 2002 auf die Landwirtschaft

Mai etwas zu warm, nur kurzzeitig sonnenscheinreich und vielerorts etwas zu nass

Nahezu den gesamten Monat über herrschte ein vorteilhaftes Wärmeangebot. Um den 10. sowie zu Beginn der letzten Dekade stellte sich kurzzeitig merklich zu warme Witterung ein. Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen 12,4 °C auf Fehmarn und 15,1 °C in Celle. Insgesamt fiel der Mai im Vergleich zu den Normalwerten um 0,7 bis 1,7, in Mecklenburg-Vorpommern teils um 2,0 Grad zu warm aus. An 7 bis 12 Tagen, vorzugsweise im letzten Monatsdrittel ergaben sich mittlere Lufttemperaturen über 15 °C. Die Höchsttemperaturen erreichten bis zum 07. 10 bis 17, in der Folgezeit meist 15 bis 23, an einzelnen Tagen bis zu 27 °C. Der 22. stellte sich mit Werten bis 29 °C als wärmster Maitag heraus. In den Nächten kühlte sich die Luft größtenteils auf 14 bis 7, kleinräumig bis 4 °C ab. Die kälteste Nacht war die zum 02. mit Werten bis nahe dem Gefrierpunkt (Raum Itzehoe). Örtlich trat leichter Frost in Erdbodennähe ein. Ansonsten blieben Spätfröste, insbesondere zu den gefährdeten „Eisheiligen“ aus. Strahlungsreiche Abschnitte herrschten vor allem um den 10., vom 15. bis 22. und ab 26.. Insgesamt erreichte die Sonnenscheindauer 150 bis 190, in den Küstenregionen bis zu 220 Stunden. Der relativ hohe langjährige Durchschnitt wurde verbreitet um 25 bis 60 Stunden verfehlt.

Eine rege Niederschlagstätigkeit bestand bis zum 06., vom 22. bis 27. sowie an bis zu 5 weiteren Tagen. Länger als 3 Tage dauernde regenarme Abschnitte blieben allerdings aus. Die höchsten Tagessummen wurden am 11. mit 34,6 mm in Hohn (bei Rendsburg) sowie am 23. mit 31,2 mm in Goldberg gemessen. Die Monatssummen des Niederschlages bewegten sich zwischen 24 mm in Bremerhaven und 111 mm in Göttingen. Als Flächenmittel wurden 55 bis 65 mm (125 bis 140 % vom Normalwert), für das Weser-Ems-Land und Vorpommern 45 bis 50 mm (85 bis 95 %), für das südliche Niedersachsen 87 mm (145 %) errechnet. Mit Ausnahme des westlichen Niedersachsens entstand vielerorts ein Niederschlagsüberschuss von 10 bis 25 mm.

Die mittleren Temperaturen der Krume überschritten zwischen dem 07. und 17. Mai anhaltend 15 °C (im Vergleich zum langjährigen Durchschnitt 10 bis 20 Tage verfrüht), womit sich von Seiten der Bodenwärme optimale Bedingungen für Nährstoffmineralisierung und Gefügebau einstellten. Die Witterung ließ insgesamt keine spürbare Abtrocknung der Böden zu. Bezogen auf die Schicht bis 60 cm Tiefe lagen in Sandböden kaum weniger als 60 bis 80 %, in schweren Böden meist über 70 bis 80 % nutzbarer Feldkapazität vor. Nur unter Getreide, welches ab dem Schossen den höchsten Wasserbedarf aufweist, bestand in leichten Böden mit 40 bis 70 % nFK ein höherer Ausschöpfungsgrad.

Ein normales, zeitweilig übernormales Wärmeangebot und weitgehend ausgebliebene Spätfröste sorgten den gesamten Monat über für vorteilhafte Wachstumsmöglichkeiten. Die Tagesmittel der Lufttemperatur überschritten in weiten Teilen Schleswig-Holsteins sowie in der mecklenburg-vorpommerischen Küstenregion zwischen dem 6. und 9. Mai anhaltend die 10-Grad-Schwelle. Im Raum Hamburg, im südöstlichen Holstein und in den anderen Gebieten war dies bereits am 21./22. April der Fall. Damit begann die Hauptwachstumszeit um den Normaltermin oder bis zu 10 Tage verfrüht. Der Wasserbedarf der Kulturen war, von örtlichen Ausnahmen abgesehen gesichert. Die Assimilationsleistungen erreichten nur kurzzeitig bei längerer Sonnenscheindauer den Optimalbereich. Winterroggen und Wintergerste erreichten ab der ersten Dekade, Winterweizen nach dem 20. das Ährenschieben. Sommergetreide ging von der Bestockung allmählich in das Schossen über. Bemerkenswert war, dass eine sichtbare Minderung der Bestandesdichten vielerorts bislang noch nicht einsetzte. Da längere sonnenscheinreiche, trockene Witterungsabschnitte ausblieben, zog sich die Blüte des Winterrapses über einen längeren Zeitraum hin. Bis Monatsende waren insbesondere in Schleswig-Holstein noch nicht alle Bestände vollständig abgeblüht. Hackfrüchte und Mais liefen bei gesicherten Keimtemperaturansprüchen zügig auf bzw. zeigten ein größtenteils ansprechendes Jugendwachstum. Die guten Bodenwasservorräte regten den Wurzeltiefgang bislang nur wenig an. Je nach Bestelltermin begann im letzten Monatsdrittel allmählich das Schließen der Bestände. Grünlandflächen erlangten, in der ersten Dekade beginnend, Schnittrife. Nach Abschluss der ersten Nutzung lagen für den Nachwuchs günstige Startbedingungen vor. Obstarten wie Kirschen, Pflaumen und Äpfel sowie Gehölze wie Flieder und Rosskastanie gaben mit ihrer Blüte der Natur ein ansehnliches Bild. Die Belaubung zeigte deutliche Fortschritte. Die phänologische Entwicklung wies nach wie vor verbreitet einen zeitlichen Vorsprung bis zu 10 Tagen auf. Bei zeitweilig warmer, sonniger Witterung nahm die Ausbreitung tierischer Schaderreger ab der zweiten Dekade zu. In der zeitweilig feuchten Luft konnten sich auch pilzliche Schaderreger verstärkt entwickeln. Regenfälle zogen in noch nicht geschlossenen Beständen einen verstärkten Aufgang von Wildpflanzen nach sich.

Die Feldarbeiten unterlagen an bis zu 12 Tagen zumindest gebietsweise niederschlagsbedingten Störungen. Auf frisch bestellten Flächen lösten örtlich ergiebige Schauer Verschlammungen aus. Bis Monatsmitte wurde noch Mais bestellt. Je nach Ertragswartungen nahm man ab Ende der ersten Dekade die erste Schnittnutzung auf dem Grünland auf. Hierzu ergaben sich überwiegend mittlere, bis zum 15., am 18./19. und vom 22. bis 27. teils geringe Trocknungsbedingungen. Pflanzenschutzmassnahmen konzentrierten sich zunächst auf den Einsatz von Wachstumsreglern, später auf Herbizide und Insektizide. Tagesmittel der Lufttemperatur von nahezu ständig über 10 °C boten vorteilhafte Wirkungsmöglichkeiten. Zeitweilig wechselhafte Witterung erlaubte, unter Beachtung der Gefahr möglicher Sickervorgänge, eine umweltgerechte Gülleausbringung. Mechanische Pflegemaßnahmen in noch nicht geschlossenen Beständen ließen nur kurzzeitig bei geringer Schauerneigung eine erfolgreiche Unkrautbekämpfung zu. Nach Monatsmitte nahm man die Ernte von Spargel auf. Ausbleibende Spätfröste ermöglichten eine frühzeitige Aufnahme der Bestellung anspruchsvollen Fruchtgemüses wie Gurken und Tomaten. Bislang bestand kaum Beregnungsbedürftigkeit.

Klimawerte im Mai 2002

Station ↓	Lufttemperatur							Niederschlag						Verdunstung		Sonnenschein	
	Mittel		Maximum		Minimum		Anzahl		Summe		Maximum		Anzahl der Tage mit		Summe		
	°C	Abw.)°C	°C	am	°C	am	Sommer-tage	heiße Tage	mm	%)	mm	am	≥0,1 mm	≥1,0 mm	mm	Std	%)
Leck	12.7	1.6	25.6	22	2.3	13	1	0	53	110	9.8	18	20	13	51	194	82
St.Peter-Ording	13.1	1.5	25.4	22	4.8	2	1	0	35	81	10.4	4	16	9	56	207	89
Schleswig	12.9	1.6	26.3	22	3.7	2	1	0	57	105	11.1	18	18	11	55	189	80
Kiel	13.1	1.5	26.4	22	3.2	2	1	0	40	86	7.1	18	19	9	63	200	81
Lübeck	13.7	1.3	28.1	22	2.5	2	1	0	65	145	13.0	23	13	9	77	188	78
Quickborn	13.7	1.7	27.2	22	1.6	2	1	0	96	183	27.4	22	18	11	72	170	79
Cuxhaven	13.5	1.4	26.8	22	6.0	2	1	0	54	108	17.9	4	16	10	55	178	76
Emden	13.0	0.9	24.4	22	3.1	2	0	0	55	103	13.9	4	16	9	51	178	83
Oldenburg	13.8	1.2	26.2	22	4.1	13	1	0	47	83	14.7	10	16	10	75	171	84
Lingen	14.0	0.7	24.8	21	4.1	6	0	0	43	75	12.6	4	17	11	64	166	83
Osnabrück	13.9	0.9	24.9	22	4.5	7	0	0	30	50	12.2	4	19	7	73	161	80
Soi tau	14.0	1.3	28.4	22	4.4	13	2	0	69	126	18.2	3	16	12	85	158	73
Lüchow	14.5	1.5	26.8	22	4.8	18	2	0	73	156	13.1	4	13	10	67	173	75
Hannover	14.4	1.4	27.2	22	5.3	7	1	0	62	118	22.2	3	13	10	72	177	83
Braunschweig	14.5	1.4	27.0	22	6.4	2	1	0	55	106	16.1	3	15	9	72	185	84
Göttingen	13.6	0.7	26.6	22	3.4	7	1	0	111	191	23.4	10	17	12	64	152	76
Schwern	14.2	1.7	26.7	22	6.0	18	1	0	73	146	13.7	31	15	13	73	190	80
Warnemünde	13.5	1.8	26.4	22	6.8	2	1	0	69	144	17.8	4	15	12	49	213	83
Marnitz	14.2	1.6	26.5	10	4.7	18	2	0	62	127	23.5	23	12	9	69	176	75
Greifswald	13.4	1.7	26.3	22	6.3	18	1	0	61	126	13.4	4	15	10	50	205	81
Neubrandenburg	13.9	1.7	25.4	22	5.7	18	2	0	49	96	8.9	31	15	9	55	197	79
Ueckermünde	14.0	1.5	27.0	22	6.0	18	2	0	49	94	11.6	26	14	9	64	194	80

) = vom langjährigen Mittelwert 1971-2000

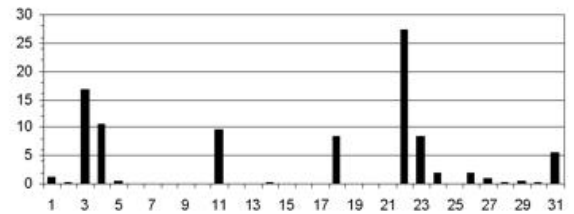
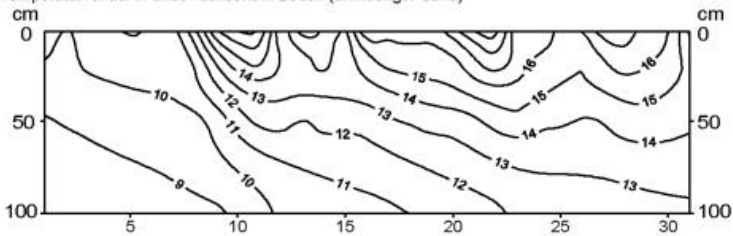
Sommertage: Anzahl der Tage mit einem Maximum der Lufttemperatur (2m)
heiße Tage: Anzahl der Tage mit einem Maximum der Lufttemperatur (2m)

über 25° C
über 30° C

Bodenklima Quickborn Mai 2002

Temperaturverlauf in unbewachsenem Boden (anmooriger Sand)

Tagesniederschlagshöhen in mm





Die Auswirkungen der Witterung im Juni 2002 auf die Landwirtschaft

Wüchsiges Frühsommerwetter

Während zum Monatsbeginn meist freundliches und warmes Sommerwetter herrschte, zogen vom 6. bis zum 15. Juni häufiger die Randstörungen eines Tiefdrucksystems über dem Nordostatlantik und Skandinavien über Norddeutschland hinweg und gestalteten die Witterung wechselhaft. Vom 16. bis 20. Juni gelangte mit einer südlichen Strömung sehr warme Luft in den Bereich. Dies führte am 18. Juni im nordwestlichen Niedersachsen und Schleswig-Holstein, am 20. Juni im gesamten norddeutschen Raum zu gewittrigen Regenfällen, die teilweise auch ergiebig waren. In der 3. Monatsdekade war das Wetter vorübergehend freundlich und mäßig warm, überwiegend gestalteten atlantische Tiefausläufer die Witterung jedoch wechselhaft und zum Monatsende wurde es auch merklich kühler. Die Monatsmitteltemperaturen erreichten im Juni Werte zwischen knapp 16°C im nördlichen Schleswig-Holstein und etwas über 17°C in den südlichen Bereichen Niedersachsens und Vorpommerns und lagen damit 1,2 bis 2,0 Grad über den langjährigen Mittelwerten. Die höchsten Tagestemperaturen wurden im gesamten Bereich am 18. Juni mit Werten zwischen 30,9 und 35,3°C gemessen. Diese Werte waren für die meisten Messstationen die höchsten, jemals an einem 18. Juni gemessenen Höchsttemperaturen. Die tiefsten Temperaturen wurden ziemlich einheitlich mit Werten zwischen 4,1 und 10,0°C in den Nächten zum 1. bzw. zum 2. Juni registriert. Die Anzahl der Sommertage (Maximum der Lufttemperatur über 25°C) lag im Juni zwischen 2 Tagen in Nordfriesland und 6 bzw. 7 Tagen in den südlichen Bereichen Niedersachsens und Mecklenburgs. An einem, vereinzelt auch an zwei Tagen wurden „heiße Tage“ (Maximum über 30°C) festgestellt. Mit 165 bis 282 Sonnenscheinstunden konnte die Sonne in Schleswig-Holstein, weiten Teilen Mecklenburg-Vorpommerns und im südlichsten Niedersachsen 1 bis 15% länger als im langjährigen Mittel scheinen, im übrigen Niedersachsen herrschte eine schwaches „Sonnenscheindefizit“ von 1 bis 10%. An 11 bis 21 Tagen fielen in Norddeutschland Niederschläge und es kamen dabei Monatssummen von 36 mm im südöstlichsten Vorpommern bis 131 mm im mittleren Holstein zusammen. Aufgrund des meist schauerartigen Charakters der Niederschläge war die Niederschlagsverteilung im Juni verhältnismäßig unterschiedlich. Allgemein kann man feststellen, dass das mittlere Schleswig-Holstein mit den höchsten Niederschlagsmengen „versorgt“ wurde, während niederschlagsärmere Gebiete besonders im südlichen Mecklenburg-Vorpommern sowie in den Räumen der Wesermündung und südwestlich von Hannover zu finden waren. Die Monatssummen des Niederschlags lagen teilweise 10 bis 60% über, gebietsweise aber auch 5 bis 30% unter den langjährigen Mittelwerten. Bei Monatssummen der Verdunstung (nach HAUDE) von 50 bis 110 mm war die klimatische Wasserbilanz des Juni im nordwestlichen Niedersachsen, im gesamten Schleswig-Holstein und im Ostseeküstenbereich von Mecklenburg-Vorpommern positiv, in den übrigen Bereichen Norddeutschlands weitgehend negativ. In den Gebieten mit einer negativen klimatischen Wasserbilanz nahm die Bodenfeuchte im Laufe des Monats allmählich weiter ab, während sich die Bodenwasserhältnisse in den übrigen Bereichen wenig änderten oder gebietsweise auch etwas zunahmten. Von Wintergetreide auf leichten Standorten im südlichen Mecklenburg-Vorpommern und im östlichen Niedersachsen abgesehen, waren die meisten Kulturen im norddeutschen Raum allgemein ausreichend mit Bodenwasser versorgt.

Winterraps hatte zu Monatsbeginn auch im nördlichen Schleswig-Holstein die Blüte beendet und befand sich so allgemein in der Körnerbildungsphase. Auch Wintergerste und Winterroggen standen zum Beginn des Juni meist in der Blüte und erreichten zum Monatsende vielfach die Milch- bzw. Gelbreife. Winterweizen war typischerweise in der Entwicklung etwas zurück, hatte zum Monatsbeginn das Ährenschieben bzw. die Blüte und zu Monatsende die Kornfüllung oder teilweise auch die Milchreife erreicht. Sommergetreide durchlief während des Juni bei der recht wüchsigen Witterung verhältnismäßig rasch die Phasen 2-Knoten-Stadium, Ährenschieben, Blüte und Beginn der Körnerbildung. Zuckerrüben hatten Anfang Juni die Bestände geschlossen und im Laufe des Monats mit dem Dickenwachstum begonnen. Wärmeliebende Kulturen wie Mais erfuhren besonders während der zweiten Monatsdekade durch das warme und teilweise auch sonnige Wetter einen merklichen Entwicklungsschub.

Aufgrund der überwiegend unbeständigen Witterung wurden die im Juni anstehenden Feldarbeiten häufiger durch Regen, Pflanzenschutzmaßnahmen zusätzlich durch einen zeitweise stark böigen Wind behindert. Auf dem Grünland wurde gebietsweise die Heuwerbung durchgeführt, was sich wegen des wechselhaften Wetters jedoch vielerorts recht schwierig gestaltete. Nachdem im Vormonat der 1. Silageschnitt abgeschlossen werden konnte, wuchs das Gras zügig nach, so dass im Laufe der zweiten Junihälfte während der trockenen Zeitabschnitte vielfach der 2. Schnitt für die Silagebereitung in Angriff genommen wurde. Bei den übrigen Feldarbeiten standen die Pflege und hier besonders die Pflanzenschutzmaßnahmen im Vordergrund. Zu Monatsbeginn wurden Herbizide in Hackfrüchten und Mais, Insektizide im Wintergetreide ausgebracht. Bei Sommergetreide erfolgte die Ährenbehandlung und die Anwendung von Wachstumsregulatoren. Die verhältnismäßig feuchte Witterung förderte die Ausbreitung von Pilzkrankheiten in den Beständen, so dass vielerorts der Einsatz von Fungiziden erforderlich wurde. Dies galt besonders auch für Kartoffeln, bei denen die hohe Infektionsgefahr durch Krautfäule regelmäßig vorbeugende Spritzungen notwendig machte. Frühkartoffeln wurden im Laufe des Berichtsmonats vielfach geerntet.

Klimawerte im Juni 2002

Station ↓	Lufttemperatur								Niederschlag				Verdunstung		Sonnenschein		
	Mittel		Maximum		Minimum		Anzahl		Summe		Maximum		Anzahl der Tage mit		Summe		
	°C	Abw. j*	°C	am	°C	am	Sommer- tage	heiße Tage	mm	% j*	mm	am	≥0,1 mm	≥1,0 mm	mm	Std	% j*
Leck	15.6	1.5	32.6	18.	5.9	2.	2	1	84	119	25.9	30.	18	12	63	215	102
St Peter-Ording	16.4	1.7	32.7	18.	8.7	2.	4	1	77	107	27.4	30.	17	11	63	232	111
Schleswig	15.9	1.5	32.8	18.	7.9	1.	2	1	110	150	23.6	30.	17	14	71	236	110
Kiel	16.4	1.6	32.4	18.	6.5	1.	3	1	85	124	18.4	30.	17	14	76	236	108
Lübeck	16.6	1.6	33.8	18.	4.6	1.	5	1	79	113	15.4	18.	18	13	95	204	101
Quickborn	16.6	1.8	33.5	18.	4.1	2.	5	1	131	166	22.6	30.	19	13	87	188	101
Cuxhaven	16.7	1.8	33.6	18.	10.0	1.	4	1	110	143	38.4	30.	17	13	66	214	100
Emden	16.3	1.3	33.6	18.	5.2	2.	3	1	75	101	11.9	30.	18	14	68	179	92
Oldenburg	16.8	1.6	35.4	18.	4.9	1.	4	1	74	91	12.5	11.	21	14	93	175	92
Lingen	17.0	1.2	34.9	18.	4.9	1.	5	2	98	130	28.7	7.	18	13	85	165	91
Osnabrück	17.0	1.5	35.3	18.	5.4	1.	4	2	72	87	20.7	14.	16	14	94	178	99
Soltau	16.6	1.3	34.4	18.	4.9	1.	4	1	74	94	17.4	12.	17	14	95	179	91
Lüchow	17.0	1.4	33.2	18.	6.1	1.	5	1	55	95	15.1	12.	16	9	87	200	93
Hannover	17.1	1.4	33.1	18.	5.4	1.	4	1	60	84	12.2	6.	19	12	85	192	98
Braunschweig	17.0	1.3	33.8	18.	7.2	2.	6	1	89	127	29.4	20.	17	12	81	205	101
Göttingen	16.7	1.2	32.7	18.	3.6	2.	6	2	71	97	38.5	7.	14	8	84	199	111
Schwerin	16.9	1.6	32.2	18.	7.4	1.	5	1	59	91	17.5	10.	15	9	93	226	107
Warnemünde	17.0	2.0	32.1	18.	9.7	28.	3	1	104	159	45.8	30.	14	12	70	242	106
Marnitz	16.8	1.4	31.9	18.	6.6	1.	7	1	59	83	9.3	10.	15	10	79	210	100
Greifswald	16.7	1.6	30.9	18.	8.2	1.	3	1	63	97	13.9	30.	15	9	74	240	106
Neubrandenburg	16.6	1.5	31.4	18.	7.3	2.	5	1	50	69	19.4	22.	15	9	84	224	108
Ueckermünde	17.2	1.6	32.6	18.	8.1	1.	4	1	70	113	32.9	22.	11	8	88	226	106

* = vom langjährigen Mittelwert 1971-2000

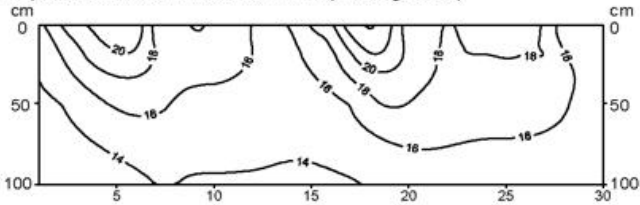
Sommertage:
heiße Tage:

Anzahl der Tage mit einem Maximum der Lufttemperatur (2m)
Anzahl der Tage mit einem Maximum der Lufttemperatur (2m)

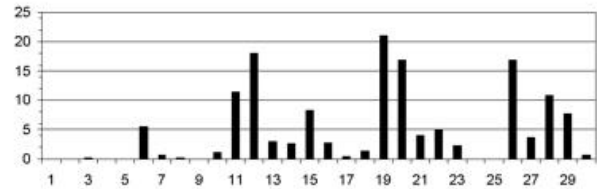
über 25° C
über 30° C

Bodenklima Quickborn Juni 2002

Temperaturverlauf in unbewachsenem Boden (anmooriger Sand)



Tagesniederschlagshöhen





Die Auswirkungen der Witterung im Juli 2002 auf die Landwirtschaft

Juli insgesamt etwas zu warm, verbreitet ungewöhnlich nass und sonnenscheinarm

Der Juli 2002 war von Seiten des Wetters voller Widersprüche. Kurzen heißen Abschnitten folgte mehrmals eine Abkühlung, die mit teils heftigen Gewittern und gebietsweise ergiebigen Regenfällen verbunden war. Merklich zu warme Witterung stellte sich vor allem am Ende der ersten Dekade sowie zu Monatsende ein. Die Monatsmittel der Lufttemperatur bewegten sich zwischen rund 17,1 °C in Nordfriesland und 18,7 °C in Ueckermünde bzw. in Waren/Müritz. Diese Werte entsprachen den Normalwerten (Zeitraum 1971 bis 2000) oder übertrafen diese um bis zu einem Grad. Die Tagesmittel der Lufttemperatur lagen ab dem 6. nahezu ständig über 15, kurzzeitig über 20 °C. Die Höchsttemperaturen erreichten zu Monatsbeginn nur 14 bis 19, ab 5. meist 18 bis 26, kurzzeitig bis zu 34 °C. Letzteres war am 09./10. sowie um den 29. der Fall. In den Nächten kühlte sich die Luft größtenteils auf 18 bis 11, an maximal 3 Tagen unter 10 °C ab. Längere sonnige Abschnitte (mindestens 4 Tage) stellten sich nur am Monatsende ein. An 11 bis 16 Tagen blickte die Sonne meist für bestenfalls 5 Stunden vom Himmel herab. Insgesamt erreichte die Sonnenscheindauer nur 145 bis 185 Stunden, an der Ostsee bis zu 210, auf Rügen 245 Stunden. Damit wurde der langjährige Durchschnitt verbreitet um 30 bis 70, auf Sylt gar um 95 Stunden verfehlt.

Eine rege Niederschlagstätigkeit herrschte bis zum 06., um den 10. sowie zwischen dem 17. und 25.. Diese war durch außerordentlich große regionale Unterschiede gekennzeichnet. Am bis zu 9 Tagen fielen zumindest kleinräumig Tagessummen über 10, am 09./10., 17./18. und am 21. zum Teil mehr als 20 bis 30 mm. Die höchsten Werte wurden (an den von uns erfassten Meldestellen) am 17. mit 95,7 mm in Lübeck, 85,2 mm in Quickborn sowie 83,7 mm in Celle, am 18. mit 92,5 mm in Eggebek (nördlich von Schleswig) bzw. 73,3 mm in Kiel-Holtenau gemessen. Dabei ergaben sich, zumindest auf den Zeitraum der letzten 30 Jahre bezogen, teilweise neue Rekordmengen. Weitgehend trocken blieb es nur an wenigen Tagen, insbesondere vom 26. bis 30.. Die regional stark differierenden Monatssummen des Niederschlages bewegten sich zwischen 47 mm auf Arkona und 213 mm in Celle. In Kiel-Holtenau fielen 222 mm, in Quickborn gar 284 mm Regen. Im Flächenmittel ergaben sich zwischen 90 mm in der Mecklenburg-Vorpommerschen Küstenregion und 170 mm in Holstein bzw. dem nordöstlichen Niedersachsen (140 bis 230, im Nordosten Niedersachsens 255 % vom Normalwert). Für Vorpommern wurden „nur“ 60 mm (100 %) errechnet. Damit entstand verbreitet ein Niederschlagsüberschuss von 25 bis 105 mm. Bei Monatssummen der potentiellen Verdunstung (nach HAUDE) zwischen 65 mm in Nordfriesland und knapp 100 mm in Schwerin ergab sich verbreitet eine ausgeglichene oder positive, in Vorpommern negative klimatische Wasserbilanz.

Die wechselhafte Witterung ließ kaum eine spürbare Abtrocknung der Böden zu. Bezogen auf die Schicht bis 60 cm Tiefe gingen die Wasservorräte nur selten unter 60 bis 75 % nutzbarer Feldkapazität (unter Gras bzw. Rüben) zurück. Ein merklich niedrigerer Versorgungsgrad bestand nur in Vorpommern (30 bis 50, in leichten Böden z.T. nur 20 % nFK). Am Ende der ersten Dekade sowie verstärkt vom 17. bis 21. zogen ergiebige Regenfälle vielerorts schwere Schäden nach sich. Neben volllaufenden Kellern und überfluteten Straßen wurden besonders in Ostholstein, in der Elbmarsch sowie im Raum Celle – Braunschweig weite Teile landwirtschaftlicher Nutzflächen überschwemmt. Reifende Getreidebestände gingen ins Lager. Obstplantagen standen gebietsweise tagelang unter Wasser. Über längere Zeit vorteilhaftes Wärmeangebot und mit Ausnahme Vorpommerns größtenteils gesicherter Wasserbedarf der Kulturen sorgten für günstige Wachstumsmöglichkeiten. Die Assimilationsleistungen erreichten allerdings nur vorübergehend bei längerer Sonnenscheindauer den Optimalbereich. Auch wärmeliebende Kulturen wie Mais, Sonnenblumen und Fruchtgemüse fanden ab Mitte des ersten Monatsdrittels ansprechende Voraussetzungen für die Ertragsbildung vor. Während Wintergerste bis Monatsmitte überall Druschreife erlangt hatte, setzten die anderen Getreidearten und Winterraps Kornfüllung bzw. Ausreife fort. Im Laufe der dritten Dekade standen Winterroggen, Winterweizen und Sommergerste zunehmend zur Ernte an. Bei Mais wurde zunächst das Fahnnenschieben beobachtet. Im Laufe des Monats gingen die vielfach eine zufriedenstellende Höhe aufweisenden Bestände zur Blüte über. Der Nachwuchs auf dem Grünland kam in der Regel zügig voran. Auf besonders feuchten Standorten wurden Trittschäden durch Rinder festgestellt. Hackfrüchte, insbesondere Rüben setzten das Dickenwachstum fort. Die phänologische Entwicklung behielt in der Regel ihren zeitlichen Vorsprung bis zu 10 Tagen bei. Bei zeitweilig feuchter Witterung herrschte in vielen Beständen ein verstärktes Unkrautwachstum.

Die Feldarbeiten unterlagen zeitweiligen, vorübergehend erheblichen niederschlagsbedingten Störungen. Vor allem war dies bis zum 06., am Ende der ersten Dekade sowie vom 18. bis 23. der Fall. Hier mussten Mähdrusch, der gegen Ende des ersten Monatsdrittels begann, und Grünlandnutzung verbreitet für mehrere Tage ruhen. Überschwemmte bzw. völlig aufgeweichte Böden ließen am Ende der ersten und der zweiten Dekade ein Befahren der Flächen nicht zu. Für Silagereitigung, Heuwerbung und den einsetzenden Mähdrusch ergaben sich daher nur kurzzeitig, so um Monatsmitte und ab 27. gute Trocknungsbedingungen. Während die Ernte von Wintergerste im Laufe des letzten Monatsdrittels beendet werden konnte, ließen die Bodenbedingungen nur eine zögernde Aufnahme des Mähdrusches von Raps, Roggen und Weizen (meist erst ab 23.) zu. Die rege Niederschlagstätigkeit zog bei Getreide eine steigende Gefahr von Vorernteverlusten nach sich. Besonders traf dies auf lagernde Bestände zu, in denen sich zunehmend auch Durchwuchs zeigte. Die Rodung von Frühkartoffeln war mit einem erhöhten Schmutzbesatz verbunden. Pflanzenschutzmaßnahmen konzentrierten sich auf den Einsatz von Insektiziden und Fungiziden. In Kartoffeln war eine mehrfache Erneuerung der Spritzbeläge gegen Krautfäule erforderlich. Ohnehin nur noch begrenzt mögliche mechanische Pflegemaßnahmen wiesen bei der Wildpflanzenregulierung vielfach keine sichere Wirkung mehr auf. Bei Bodenwasservorräten im Sättigungsbereich oder nur wenig darunter war die Ausbringung von Gülle auf Grund von Sickergefahr problematisch. In der Obstproduktion nahm man die Ernte von Sommeräpfeln auf. vielerorts wurde die Ernte von Kirschen, Erdbeeren und Strauchbeeren-obst fortgesetzt. Es bestand, von Vorpommern abgesehen, in der Regel kaum Beregnungsbedarf.

Klimawerte im Juli 2002

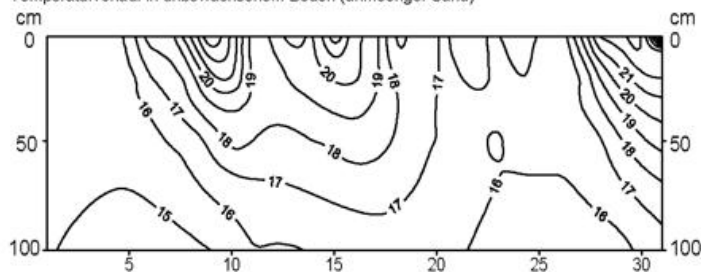
Station ↓	Lufttemperatur								Niederschlag						Verdunstung		Sonnenschein	
	Mittel		Abw.)*		Maximum		Minimum		Anzahl		Summe		Maximum		Anzahl der Tage mit		Summe	
	°C	°C	°C	am	°C	am	°C	am	Sommer- tage	heiße Tage	mm	%)*	mm	am	≥0,1 mm	≥1,0 mm	mm	Std
Leck	17.0	0.9	30.5	9.	9.8	5.	7	1	126	195	29.0	18.	18	15	69	173	80	
St Peter-Ording	17.5	0.6	30.6	30.	12.1	21.	7	2	85	130	18.8	18.	17	15	64	188	87	
Schleswig	17.1	0.7	31.1	9.	9.4	5.	7	1	169	207	52.9	18.	20	13	69	185	83	
Kiel	17.6	0.8	32.4	9.	9.4	5.	7	1	222	285	73.3	18.	21	15	75	187	82	
Lübeck	17.4	0.1	33.5	30.	7.9	5.	9	4	188	272	95.7	17.	19	16	88	156	71	
Quickborn	17.4	0.6	32.3	30.	8.3	12.	10	3	284	384	85.2	17.	19	16	85	151	76	
Cuxhaven	17.7	0.6	30.5	9.	11.0	12.	6	1	131	176	32.1	18.	18	16	65	179	79	
Emden	17.4	0.3	31.7	30.	9.7	27.	6	3	79	108	15.0	10.	17	12	68	170	83	
Oldenburg	17.8	0.6	32.2	30.	9.1	12.	9	3	108	151	19.0	21.	20	15	84	163	82	
Lingen	17.8	0.0	33.0	30.	9.9	12.	9	4	82	110	20.3	10.	18	15	82	147	77	
Osnabrück	17.5	-0.1	32.0	30.	9.2	12.	8	4	104	139	23.4	17.	22	16	83	151	78	
Sozial	17.5	0.2	32.7	9.	6.6	5.	10	4	197	301	65.0	17.	20	16	97	160	77	
Lüchow	17.9	0.2	33.2	9.	7.8	5.	10	4	175	284	53.5	17.	21	16	82	150	68	
Hannover	17.8	0.1	31.5	30.	9.4	12.	8	4	170	290	76.1	17.	19	14	80	155	75	
Braunschweig	17.7	0.0	32.5	9.	10.1	5.	8	4	212	382	79.5	17.	20	15	78	161	75	
Göttingen	17.3	-0.1	32.3	9.	9.1	12.	8	4	95	160	36.7	17.	19	13	87	151	78	
Schwerin	17.9	0.5	32.4	9.	8.7	5.	8	4	135	202	59.5	17.	18	15	99	167	76	
Warnemünde	18.1	0.8	32.3	9.	10.9	5.	6	2	88	136	23.5	17.	16	11	69	200	84	
Mamitz	17.9	0.6	32.1	9.	9.2	5.	9	4	122	174	34.9	10.	20	13	78	158	73	
Greifswald	18.4	1.3	31.8	9.	10.5	5.	5	1	36	61	11.5	21.	13	10	68	211	88	
Neubrandenburg	18.3	1.3	32.2	10.	9.4	5.	9	5	74	137	34.7	10.	14	11	92	192	87	
Ueckermünde	18.7	1.1	34.2	10.	10.4	5.	8	2	61	112	27.1	21.	15	10	84	213	94	

)* = vom langjährigen Mittelwert 1971-2000

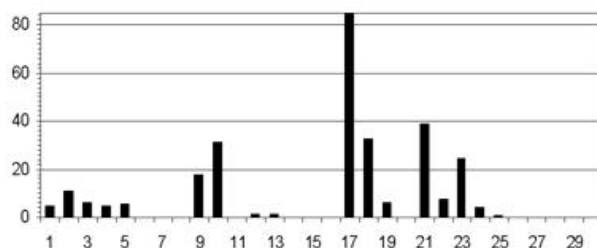
Sommertage: Anzahl der Tage mit einem Maximum der Lufttemperatur (2m) über 25° C
 heiße Tage: Anzahl der Tage mit einem Maximum der Lufttemperatur (2m) über 30° C

Bodenklima Quickborn Juli 2002

Temperaturverlauf in unbewachsenem Boden (anmooriger Sand)



Tagesniederschlagshöhen





Die Auswirkungen der Witterung im August 2002 auf die Landwirtschaft

August deutlich zu warm, sonnenscheinnormal und erneut regenreich

Der August wurde durch ein nachhaltig übernormales Wärmeangebot, eine regenreiche erste sowie eine zeitweilig niederschlagsarme zweite Monatshälfte gekennzeichnet. Die Monatsmittel der Lufttemperatur lagen zwischen 19,0 °C in Göttingen und 20,5 °C in Bremerhaven. Damit war der August im Vergleich zu den Normalwerten um 1,7 bis 3,5 Grad zu warm. Die Höchsttemperaturen erreichten überwiegend 21 bis 28, kurzzeitig bis 32 °C. Der 20. stellte sich als wärmster Tag des Monats heraus. Nachts ging die Quecksilbersäule an der Mehrzahl der Tage auf 18 bis 11 °C zurück. Längere strahlungsreiche Abschnitte (mindestens 4 Tage) stellten sich besonders vom 13. bis 21. ein. An 8 bis 13 Tagen zeigt sich die Sonne jeweils für mindestens 10 Stunden. Insgesamt erreichte die Sonnenscheindauer 190 bis 240, an der Ostsee bis zu 260 Stunden (um den langjährigen Durchschnitt bzw. bis 20 Stunden darüber), im südlichen Niedersachsen 155 bis 180 Stunden (10 bis 40 Stunden unternormal). Bis zum 12. sowie zwischen dem 20. und 27. herrschte eine rege Niederschlagstätigkeit. Diese war durch Schauer oder Gewitter und damit wie im Juli durch regional sehr unterschiedliche Regenmengen geprägt. An bis zu 9 Tagen fielen gebietsweise über 10, kleinräumig mehr als 30 mm. Die höchsten Tagessummen wurden an den von uns erfassten Messstellen am 1. mit 68,2 mm in Nordholz, am 5. mit 72,5 mm in Schleswig, am 8. mit 70,5 mm in Bremerhaven sowie am 11. mit 70,6 mm in Quickborn gemessen. Dabei traten kurzzeitig erneut Wasserschäden (Vollaufen von Kellern, Überflutung von Straßen und landwirtschaftlichen Nutzflächen) ein. Nicht zu vergessen sein sollte das „Jahrhunderthochwasser“ der Elbe, welches zwischen 16. und 25. auch viele Menschen in Norddeutschland beschäftigte. Regenarme Witterung stellte sich um Monatsmitte, im Norden bis 21. und ab 27. ein. Die regional stark differierenden Monatssummen des Niederschlages bewegten sich zwischen 41 mm in Neubrandenburg und 178 mm in Quickborn. Auf Arkona fielen dagegen nur 22 mm, in Bremerhaven mit 239 mm (390 % vom Normalwert) das absolute Maximum. Im Flächenmittel ergaben sich 80 bis 110 mm (135 bis 170 %), für die niedersächsische Küstenregion 133 mm (205 %), für Vorpommern „nur“ 55 mm (105 %).

Die häufigen, gebietsweise ergiebigen Regenfälle zogen bis zum 12., soweit noch möglich, einen weiteren Anstieg der Bodenvorräte nach. Bezogen auf die Schicht bis 60 cm Tiefe lagen verbreitet mehr als 75 bis 80 % nutzbarer Feldkapazität, in Schleswig-Holstein, im nordöstlichen Niedersachsen und in Mecklenburg Werte im Sättigungsbereich vor. Besonders in diesen Gebieten traten eine völlige Übermässung der Böden und merkliche Beeinträchtigungen der Befahrbarkeit ein. Ein niedrigerer Versorgungsgrad bestand mit 50 bis 85 % nFK im südlichen Weser-Emsland und im Weserbergland sowie mit 35 bis 65 % nFK in Vorpommern. In den vollreifen Getreideständen begünstigte die wechselhafte Witterung die Strohzermürbung, was auf einen lockeren Kornsitze und steigende Vorernteverluste schließen ließ. Besonders war dies in lagernden Schlägen der Fall sein, die zusätzlich unter starkem Durchwuchs litten. Auf abgeernteten Flächen setzte ein verstärkter Aufgang von Wildpflanzen und Ausfallgetreide ein. Kartoffeln hatten in den über längere Zeit völlig übermässigten Böden gelitten (zumindest gebietsweise Fäulnis). Ab 13. förderte die niederschlagsarme Witterung, verbunden mit zeitweilig intensivem Sonnenschein die Austrocknung der Bodenkrume, die ab 22. nur gebietsweise durch Schauer unterbrochen wurde. Unter Gras waren aber bis 60 cm Tiefe verbreitet mehr als 60 % in leichten bzw. 80 % nutzbarer Feldkapazität in schweren Böden, in Vorpommern 40 bis 55 % nFK zu finden. Zuckerrüben hatten den Böden wesentlich mehr Feuchtigkeit entzogen, so dass hier in leichten Böden vielerorts 50 bis 60, im Weserbergland und in weiten Teilen Mecklenburg-Vorpommerns 30 bis 45 % nFK unterschritten wurden. Vorzugsweise auf leichten und weniger grundwasserbeeinflussten Standorten nahm die Belastung des Wasserhaushaltes von Boden und Pflanze kontinuierlich zu. Bei vielerorts den gesamten Monat über ausreichendem Wasserbedarf sorgten übernormale Temperaturen und längerer Sonnenschein für gute Ertrags- und Assimilationsleistungen. Das traf nach Monatsmitte auch auf anspruchsvollere Kulturen zu. Dort, wo kaum Schauer fielen, ließ im Getreide die Neigung zu Durchwuchs nach. Hackfrüchte, vorzugsweise Rüben setzten das Knollen- bzw. Dickenwachstum fort. Der Aufgang von Wildpflanzen und Ausfallgetreide auf abgeernteten Flächen nahm an Intensität ab. Im Laufe des Monats reiften frühe Apfelsorten, Pflaumen, aber auch Holunderbeeren heran.

Niederschlagsbedingte Störungen und Unterbrechungen der Feldarbeiten traten vor allem bis zum 12. sowie gebietsweise zwischen dem 18. und 24. ein. Die Unbefahrbarkeit vieler Flächen machte vor allem im ersten Monatsdrittel mehrtägige Unterbrechungen der Ernte erforderlich. Ein Befahren der Böden mit schwerer Technik zog mit hoher Wahrscheinlichkeit Strukturschäden nach sich. Mit dem merklichen Feuchterückgang im Krumenbereich setzte ab Monatsmitte zusehends eine Besserung des Bearbeitungszustandes der Böden ein. Die Druckempfindlichkeit ließ allmählich nach. Für Mähdrusch, Strohbergung und Futtermittelkonservierung stellten sich ab 14. an der Mehrzahl der Tage gute bis sehr gute Trocknungsbedingungen ein. In den Nachmittags- und frühen Abendstunden gingen die Kornfeuchten zum Teil unter 18 % zurück, was die Einbringung lagerfähigen Kornes ermöglichte. So konnte die Getreideernte im Laufe der dritten Dekade weitgehend abgeschlossen werden. Die Erträge lagen allerdings um 15 bis 20 % unter denen des Vorjahres. Brotgetreide litt allgemein an verminderter Backqualität. Zeitweilig war auch Heuwerbung möglich. Auf abgeernteten Flächen nahm man das Stoppelschälens auf. Die zunächst zu Verschlammung neigenden Böden bereiteten dabei Schwierigkeiten. Nach Monatsmitte verbesserte sich die Wirksamkeit der Stoppelbearbeitung bei der Bekämpfung von Wildpflanzen und Ausfallgetreide deutlich. Gleichsam diente sie zur Erhaltung der Bodenvorräte bzw. wirkte einer Bodenverhärtung entgegen. Im letzten Monatsdrittel begann die Bestellung von Wintertraps. Dabei war die Bereitung eines gut abgesetzten Saatbettes möglich. Die Krümelbereitschaft ließ jedoch auf sandigen Böden nach. Pflanzenschutzmaßnahmen konzentrierten sich auf das Spritzen von Insektiziden und Fungiziden. Intensiver Sonnenschein und Höchsttemperaturen über 25 °C behinderten ab 15. zeitweilig die Arbeiten. Der zunächst nachhaltige Befallsdruck durch Krautfäule machte in Kartoffeln mit intaktem Blattapparat bis zum 12. konsequente Spritzungen erforderlich. Danach war eine Ausweitung der Spritzintervalle möglich. Die Ernte von Erdbeeren und Johannisbeeren kam gegen Monatsmitte größtenteils zum Abschluss. Später pflückte man in erster Linie Sommeräpfel und Pflaumen. Auf sandigen und grundwasserfernen Standorten kam im Laufe des letzten Monatsdrittels Beregnungsbedarf auf.

Klimawerte im August 2002

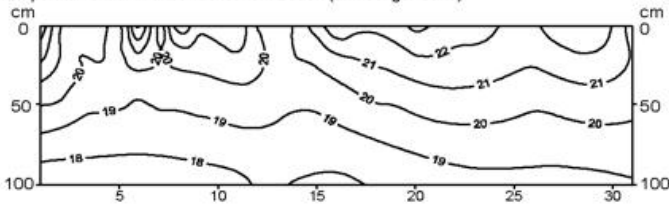
Station ↓	Lufttemperatur							Niederschlag						Verdunstung		Sonnenschein	
	Mittel	Abw. j*	Maximum		Minimum		Anzahl		Summe		Maximum		Anzahl der Tage mit		Summe	Summe	
	°C	°C	°C	am	°C	am	Sommer- tage	heiße Tage	mm	% j*	mm	am	≥0,1 mm	≥1,0 mm	mm	Std	% j*
Leck	19.1	3.1	28.7	20.	9.4	29.	7	0	77	104	26.1	27.	19	11	67	182	87
St Peter-Ording	19.7	2.7	29.5	20.	12.3	3.	8	0	155	222	41.2	5.	15	10	68	223	104
Schleswig	19.7	3.4	29.4	20.	11.8	29.	9	0	151	210	72.5	5.	11	6	78	211	96
Kiel	19.9	3.2	29.4	20.	12.0	29.	11	0	82	124	53.7	5.	9	8	79	224	99
Lübeck	19.5	2.6	30.7	20.	9.7	3.	19	2	134	187	48.0	11.	9	9	95	232	112
Quickborn	19.7	3.4	29.2	20.	9.0	3.	16	0	178	248	70.6	11.	15	11	98	221	115
Cuxhaven	20.4	3.1	29.4	19.	15.6	3.	8	0	158	237	63.6	1.	13	11	65	212	96
Emden	19.5	2.4	29.9	20.	11.2	26.	10	0	76	119	19.2	10.	13	11	66	192	95
Oldenburg	19.8	2.9	30.8	20.	13.6	26.	11	1	98	157	25.9	3.	13	9	89	205	102
Lingen	19.5	2.0	30.7	20.	12.6	7.	10	1	74	115	17.2	22.	13	10	75	157	81
Osnabrück	19.2	1.7	31.5	20.	12.7	7.	9	1	119	175	27.7	8.	13	11	83	158	82
Soltau	19.6	2.6	31.0	20.	11.5	16.	18	2	136	212	31.0	1.	13	11	106	196	94
Lüchow	20.1	2.8	32.3	1.	11.8	3.	21	2	133	276	33.5	11.	11	10	104	225	104
Hannover	19.7	2.2	30.8	20.	12.4	6.	13	2	81	135	24.0	22.	13	8	89	199	98
Braunschweig	19.6	2.0	30.5	20.	13.0	7.	17	2	112	196	45.7	10.	16	13	88	207	97
Göttingen	19.0	1.7	31.5	20.	10.2	6.	15	2	52	95	14.2	10.	14	10	104	182	95
Schwerin	20.3	3.0	30.6	1.	13.0	3.	13	1	92	176	30.9	1.	10	8	107	232	108
Warnemünde	20.1	2.8	30.0	21.	16.1	26.	9	1	83	145	41.1	5.	10	6	75	237	104
Marnitz	19.6	2.5	31.9	1.	11.5	3.	19	1	93	166	26.0	11.	9	8	97	207	98
Greifswald	20.1	3.1	29.0	27.	14.1	21.	13	0	84	150	36.5	5.	6	5	70	221	96
Neubrandenburg	20.2	3.1	32.1	1.	13.3	24.	20	1	41	75	15.7	12.	11	7	112	219	104
Ueckermünde	20.4	3.0	29.8	27.	12.8	28.	14	0	79	147	28.7	13.	8	5	84	241	110

* = vom langjährigen Mittelwert 1971-2000

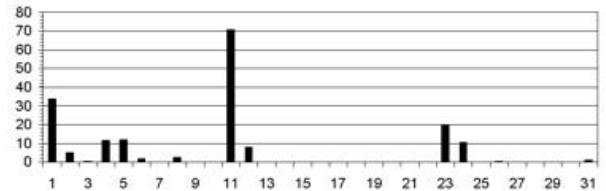
Sommertage: Anzahl der Tage mit einem Maximum der Lufttemperatur (2m) über 25° C
 heiße Tage: Anzahl der Tage mit einem Maximum der Lufttemperatur (2m) über 30° C

Bodenklima Quickborn August 2002

Temperaturverlauf in unbewachsenem Boden (anmooriger Sand)



Tagesniederschlagshöhen (mm)





Die Auswirkungen der Witterung im Oktober 2002 auf die Landwirtschaft

Oktober zu kalt und allgemein regenreich aber sonnenscheinnormal

Der Oktober 2002 zeichnete sich besonders durch eine ungewöhnlich nasse zweite Monatshälfte aus. Die Monatsmittel der Lufttemperatur lagen allgemein zwischen 7,3 °C in Nordfriesland bzw. in Lübeck und 9,0 °C in Cuxhaven. Damit war der Oktober im Vergleich zu den Normalwerten um 1,0 bis 1,8 Grad zu kalt. Bis zum 5. sowie am 22./23. bestand bei Tagesmitteln der Lufttemperatur über 10 °C nochmals ein sehr gutes Wärmeangebot. Andererseits blieben diese an einigen Tagen der zweiten Dekade unter 5 °C, wodurch die Wachstumsvorgänge merklich gedrosselt wurden. Die Höchsttemperaturen erreichten bis zum 4. ansprechende 16 bis 22 °C, danach überwiegend 7 bis 15 °C. Kurzzeitig blieben sie gar unter 6 °C. In den Nächten kühlte sich die Luft je nach Bewölkungsverhältnissen auf 12 bis 4, an einzelnen Tagen auf 3 bis örtlich -2 °C ab. An bis zu 8 Tagen trat in der Frühe zumindest gebietsweise leichter Frost in Erdbodennähe ein. Dies war besonders am 8., um den 11., am 20./21. und am 31. der Fall. Tage mit längeren sonnigen Abschnitten stellten sich bis zum 12., am Ende der zweiten sowie kurzzeitig in der dritten Dekade ein. Insgesamt erreichte die Sonnenscheindauer zwischen 75 Stunden an der Lübecker Bucht bzw. im Raum Rostock und 130 Stunden in Diepholz. Dies entsprach dem langjährigen Durchschnitt oder verfehlte ihn um bis zu 20, an den Ostküsten um bis zu 30 Stunden.

Eine rege Niederschlagstätigkeit herrschte um den 5. sowie ab dem 14.. An bis zu 8 Tagen fielen gebietsweise über 10, kleinräumig mehr als 20 mm. Die höchsten Tagessummen wurden am 5. mit 53,5 mm am Flughafen Bremen bzw. mit 50,3 mm in Jever sowie am 26. mit 27,3 mm in Faßberg (Lüneburger Heide) gemessen. Regenarm blieb es an bestenfalls 7 Tagen, was für den Oktober normalerweise untypisch ist. Die Monatssummen des Niederschlages bewegten sich zwischen 71 mm in Neubrandenburg und 160 mm in Jever. In Nordholz wurden 188, in Cuxhaven gar 211 mm registriert. Im Flächenmittel ergaben sich 75 bis 110 (150 bis 195 % vom Normalwert), für den Landesteil Schleswig 130 (150 %), für die niedersächsische Küstenregion 150 mm (205 %). Es entstand ein mittlerer Niederschlagsüberschuss zwischen 25 mm im südlichen Niedersachsen und 75 mm an der niedersächsischen Küste.

Zeitweilige Regenfälle und ein meist geringe Verdunstung zogen einen weiteren Bodenfeuchteanstieg nach sich. Bezogen auf die Schicht bis 60 cm Tiefe lagen bis zum Ende der ersten Dekade unter Gras und Wintergetreide vielerorts über 85 bis 90 % nutzbarer Feldkapazität, in der Folgezeit vielerorts Werte im Sättigungsbereich vor. In Teilen Vorpommerns bestand bis in das letzte Monatsdrittel hinein mit 65 bis 85 % nFK ein niedrigerer Auffüllungsgrad, der auf zeitweilige Niederschlagsarmut während des Sommers zurückzuführen ist. Regenfälle führten besonders in der zweiten Monatshälfte zu einer Übernässung der Äcker und lösten SICKERVORGÄNGE und Nährstoffverlagerungen in tiefere Schichten aus. Die mittleren Temperaturen der Krume erreichten zu Beginn des Monats noch 11 bis 15 °C. Ab dem 07. bewegten sie sich nur noch zwischen 5 und 10 °C. In den zunehmend wassergesättigten, dichtlagernden Böden ließen die Möglichkeiten für Nährstoffmobilisierung und Herbstgare kontinuierlich nach. Das von wenigen Tagen abgesehen nur mäßige Wärmeangebot ermöglichte nur allmähliche Wachstums- und Entwicklungsschritte. So kamen Aufgang, Keimen und Blattbildung der Wintersaaten zögernd voran. Die Regenfälle um den 5. förderten auch dort, wo die Keimfeuchte bislang nicht gesichert war, den Aufgang der Wintersaaten. Vor allem war dies in Teilen Mecklenburg-Vorpommerns der Fall. Zeitig bestellte Bestände von Wintergerste und Winterroggen gingen ab Monatsmitte zur Bestockung über. Raps erreichte die Rosettenbildung. Da spürbare Wachstumsanregungen ausblieben, bestand kaum eine Gefahr des Überwachsens. Nach Monatsmitte ließ geringes Strahlungsangebot keine wesentlichen Assimilationsvorgänge mehr zu, womit bei Rüben kaum noch Verbesserungen des Zuckergehaltes möglich waren. Der zunächst zufriedenstellende herbstliche Futterwuchs hielt sich zum Monatsende hin in Grenzen. Bevorzugt anspruchsarmes spätes Kohl- und Wurzelgemüse erbrachte Ertragsverbesserungen. Häufiger Regen, zeitweilig hohe Windgeschwindigkeiten und einige frostige Nächte beschleunigten die Laubverfärbung und zogen vor allem im letzten Monatsdrittel eine merkliche Intensivierung des Laubfalles nach sich. Damit neigte sich das phänologische Jahr rasch dem Ende entgegen.

Die Tagesmittel der Lufttemperatur hatten bereits am 5. oder 6. Oktober 10 °C anhaltend unterschritten, womit die Hauptwachstumszeit im Vergleich zu den Normalterminen 6 bis 11 Tage vorzeitig ihr Ende fand. Sie erreichte eine Dauer zwischen 150 Tagen in Teilen der Küstenregionen und bis zu 168 Tagen im Binnenland. Das entsprach vielerorts dem langjährigen Durchschnitt oder verfehlte diesen um 7 bis 13 Tage.

Regenfälle lösten um die Mitte der ersten Dekade, verstärkt aber nach Monatsmitte Störungen der anstehenden Feldarbeiten aus. Beginnend auf sandigen und grundwassernahen Standorten stellten sich zunehmend Beeinträchtigungen der Befahrbarkeit ein. Im ersten Monatsdrittel wurden noch Kartoffeln gerodet. Die Temperaturen der Krume lagen mit 10 bis 12 °C im Gefahrenbereich hoher Knollenbeschädigungen, so dass sich die Ernte vorzugsweise auf den Nachmittag beschränkte. Sonst konzentrierten sich die Feldarbeiten auf Rodung und Abtransport von Zuckerrüben sowie auf die weitere Aussaat von Wintergetreide. Die optimalen Aussaatzeitspannen konnten größtenteils eingehalten werden. Sofern nach Monatsmitte noch Flächen zu bestellen waren (vorrangig Weizen), ließ der Bodenzustand jedoch kaum die Bereitung eines qualitätsgerechten Saatbettes zu. Gebietsweise wurde noch Silage bereitet und Mais eingebracht. Hierfür lagen ab der zweiten Dekade kaum noch geeignete Trocknungsbedingungen vor. Bei der Zuckerrübenrodung nahm der Erd- bzw. Schmutzbesatz vor allem in der zweiten Monatshälfte zu. Am Feldrand zwischenlagernde Rüben bedurften einer Abdeckung als Schutz vor Regen bzw. Frost, um Masse- und Zuckerverluste in Grenzen zu halten. Auch für die Ernte von Kohl und Gemüse verschlechterten sich im Laufe des Monats die Bedingungen. Tagesmittel der Lufttemperatur von mindestens 8 °C und frostarme Nächte ermöglichten bis zum 6., um Monatsmitte sowie zu Beginn der letzten Dekade eine Fortsetzung des Herbizideinsatzes in den Wintersaaten. In zeitig bestellten Rapsbeständen waren zum Teil wachstumsregulatorische Maßnahmen empfehlenswert. Die Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger wie Gülle und Jauche gestaltete sich bei steigender Gefahr von SICKERVORGÄNGEN zunehmend problematisch. Der Futterwuchs ließ zunächst eine Ausdehnung der Weideperiode zu. Zum Monatsende hin war die Trittfestigkeit zum Teil vielerorts nicht mehr gegeben, was Anlass dazu gab, das Vieh einzustallen.

Klimawerte im Oktober 2002

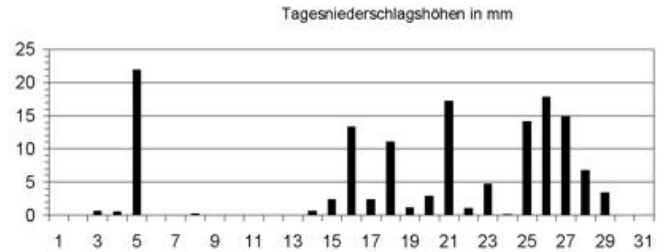
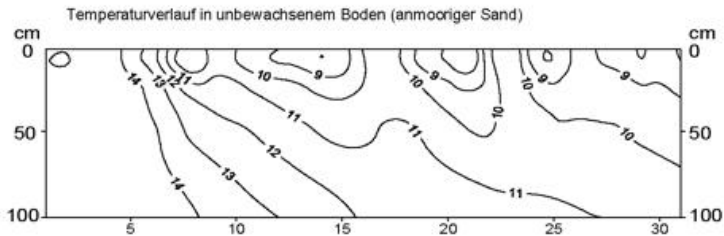
Station ↓	Lufttemperatur											Niederschlag					Verdunstung	Sonnenschein		
	Mittel		Abw. y		Maximum		Minimum		Anzahl der Tage mit			Summe		Maximum		Anzahl der Tage mit		Summe	Summe	
	°C	°C	°C	am	°C	am	Frost	Boden- frost	Schneedecke ≥1 cm	≥10 cm	Eis- tage	mm	% y	mm	am	≥0,1 mm	≥1,0 mm	mm	Std	% y
Leck	7.3	-1.9	18.7	1.	-2.0	31.	5	6	---	---	0	137	139	21.6	5.	25	18	17	85	93
St. Peter-Ording	8.3	-1.5	17.6	3.	0.6	14.	0	6	0	0	0	155	156	28.7	5.	19	15	21	114	127
Schleswig	7.5	-1.6	18.8	1.	0.1	8.	0	2	0	0	0	126	143	17.7	25.	23	15	20	90	91
Kiel	7.9	-1.5	20.2	1.	-1.6	31.	1	2	---	---	0	119	170	22.6	16.	23	14	22	88	85
Lübeck	7.3	-1.6	21.0	2.	-1.1	31.	2	9	---	---	0	101	180	15.4	26.	21	15	24	75	72
Quickborn	7.6	-1.7	19.1	2.	-2.7	8.	2	7	---	---	0	137	213	21.9	5.	20	15	24	92	97
Cuxhaven	9.0	-1.2	19.7	1.	1.8	31.	0	0	0	0	0	211	259	47.5	5.	23	19	24	93	87
Emden	8.4	-1.8	18.6	1.	-0.7	31.	2	5	0	0	0	106	158	24.1	5.	21	17	24	117	120
Oldenburg	8.2	-1.2	20.1	1.	-1.7	8.	1	4	0	0	0	132	209	22.8	5.	19	17	26	105	105
Lingen	8.8	-1.2	20.2	1.	-0.9	8.	1	4	0	0	0	79	120	12.9	27.	18	13	28	118	117
Osnabrück	8.5	-1.3	19.9	1.	-0.8	8.	1	4	---	---	0	117	166	25.2	25.	20	15	25	113	109
Soltau	7.6	-1.3	19.9	1.	-1.4	8.	1	4	0	0	0	92	151	14.8	27.	20	15	27	103	96
Lüchow	8.0	-1.0	19.7	3.	-0.2	11.	1	4	0	0	0	62	159	16.0	27.	19	10	23	100	92
Hannover	8.5	-1.0	20.2	1.	-2.0	8.	1	4	0	0	0	87	177	27.2	5.	20	13	27	107	102
Braunschweig	8.5	-1.0	19.9	1.	-0.4	8.	2	5	0	0	0	96	208	16.2	5.	19	13	27	107	100
Göttingen	8.4	-0.8	18.9	1.	-0.8	8.	1	8	0	0	0	80	180	12.2	6.	21	16	24	85	85
Schwerin	7.8	-1.4	19.9	2.	1.0	13.	0	5	0	0	0	85	177	14.2	27.	23	13	23	98	91
Warnemünde	8.5	-1.2	19.9	2.	1.1	14.	0	0	0	0	0	88	200	11.4	21.	24	13	20	77	73
Marnitz	7.5	-1.3	20.5	3.	-2.0	11.	1	6	0	0	0	102	227	34.4	5.	20	15	17	94	89
Greifswald	7.9	-1.2	19.9	3.	-0.4	20.	1	5	0	0	0	76	173	10.2	21.	22	16	21	81	73
Neubrandenburg	7.5	-1.6	19.5	3.	-0.4	31.	2	4	0	0	0	71	198	14.9	5.	20	13	20	90	79
Ueckermünde	7.7	-1.3	17.5	1.	-1.2	20.	3	5	0	0	0	83	212	12.5	5.	22	17	21	86	82

y = vom langjährigen Mittelwert 1971-2000

Frosttage: Anzahl der Tage mit einem Minimum der Lufttemperatur (2 m) unter 0°C
 Bodenfrosttage: Anzahl der Tage mit einem Minimum der Temperatur am Erdboden unter 0°C

Eistage: Anzahl der Tage mit einem Maximum der Lufttemp. (2m) unter 0°C

Bodenklima Quickborn Oktober 2002





Die Auswirkungen der Witterung im Dezember 2002 auf die Landwirtschaft

Dezember zu kalt, aber relativ sonnenscheinreich, erst ab 22. häufig Niederschlag

Der Dezember wies nur zu Beginn und um den 28. ein übernormales Wärmeangebot auf. Die Monatsmittel der Lufttemperatur lagen zwischen $-2,6$ °C am Oderhaff und $+1,5$ °C an der Schleimündung bzw. am Flughafen Osnabrück. Damit war der November im Vergleich zu den Normalwerten um 2,0 bis 3,5, in Vorpommern bis zu 4,0 Grad zu kalt. Die Tagesmittel der Lufttemperatur überschritten an bestenfalls 4, in Niedersachsen an bis zu 8 Tagen die 5-Grad-Schwelle. Vom 7. bis 25. und zu Sylvester blieben sie größtenteils unter dem Gefrierpunkt. Die Höchsttemperaturen erreichten bis zum 5. und um den 28. 2 bis 8, in Niedersachsen bis 11 °C, in der übrigen Zeit meist nur -5 bis $+3$ °C. Es wurden bis zu 18 Eistage (Höchsttemperatur unter 0 °C) registriert. Im langjährigen Durchschnitt sind dagegen nur 2 bis 5 zu erwarten. In den Nächten kühlte sich die Luft überwiegend auf $+2$ bis -6 , kurzzeitig bis -13 °C ab. Ab 6. trat an fast allen Tagen Frost in Erdbodennähe auf. Hier ging die Quecksilbersäule bis -8 , kurzzeitig bis -12 , zwischen dem 10. und 14. kleinräumig bis -16 °C zurück. Bevorzugt vom 8. bis 14. zeigte sich die Sonne bei klarem winterlichen Himmel täglich bis zu 7 Stunden. In der übrigen Zeit konnte sie die dichte Wolkendecke vielfach kaum durchbrechen. Insgesamt wurden 35 bis 45, in Schleswig-Holstein und in Mecklenburg-Vorpommern bis zu 60 Sonnenstunden gezählt. Diese Werte übertrafen den langjährigen Durchschnitt um bis zu 20, in St. Peter-Ording gar um 30 Stunden.

Über längere Zeit herrschte eine ungewöhnlich geringe Niederschlagstätigkeit. Nur zu Monatsbeginn sowie zwischen dem 22. und 30. fiel häufig Niederschlag, überwiegend als Regen. So konnte sich nur kurzzeitig hier und da eine wenige Zentimeter hohe Schneedecke ausbilden. Die Tagessummen erreichten mit Ausnahme des 22., 29. und 30. (jeweils in Niedersachsen) bzw. des 27. selten mehr als 3 bis 5 mm. Die höchsten Werte wurden am 22. mit 22,1 mm in Göttingen, am 27. mit 19,1 mm in Leck, am 29. mit 21,5 mm am Flughafen Osnabrück bzw. am 30. mit 33,4 mm in Göttingen gemessen. Die Monatssummen bewegten sich zwischen 5 mm in Neubrandenburg und 92 mm in Oldenburg bzw. in Göttingen. Im Flächenmittel wurden 15 bis 35 mm (30 bis 45 % von den Normalwerten), für Vorpommern nur 8 mm (15 %), für Niedersachsen 50 bis 70 mm (70 bis 100 %) errechnet. Es entstand ein Niederschlagsdefizit zwischen 40 und 50 mm.

In den durchweg feuchtegesättigten Böden lösten Regenfälle bzw. Schmelzwasser zu Monatsbeginn und ab dem zweiten Weihnachtfeiertag besonders in Niedersachsen erneut Sickervorgänge und Nährstoffverlagerungen in tiefere Schichten aus. Die anfangs zwischen 4 und 7 °C liegenden mittleren Temperaturen der Krume gingen ab Mitte der ersten Dekade zurück, so dass ab 10. größtenteils Werte um oder unter dem Gefrierpunkt vorlagen. In Niedersachsen wurden im letzten Monatsdrittel bis zu 6 °C gemessen. Allgemein waren die Böden ab Ende der ersten Dekade anhaltend gefroren. Die Frosttiefen erreichten im Norden Schleswig-Holsteins und im Weser-Ems-Land 15 bis 25, in den anderen Gebieten größtenteils 20 bis 35 cm. Unter Pflanzenbeständen gingen sie selten über 25 cm hinaus. Nach Monatsmitte, insbesondere ab Heiligabend taute die obere Krume zeitweilig auf, wobei darunter größtenteils sogenannte Frostinseln erhalten blieben. Der intensive Frosteinfluss, verbunden mit zeitweiligen Wechselfrösten im oberen Krumenbereich, kamen dem stark beeinträchtigten Bodengefüge zugute.

Zu Monatsbeginn waren noch begrenzt Wachstumsvorgänge möglich. Mit der frostigen Witterung setzte sich ab Ende des ersten Monatsdrittels absolute Vegetationsruhe durch. Das traf auch auf Wildpflanzen zu. Die Fröste zogen eine schnelle Abhärtung der Wintersaaten nach sich. Von kleinräumigen Ausnahmen abgesehen (Temperaturen in Erdbodennähe unter -12 °C) bestand kaum eine kritische Kältebelastung. Vom 25. bis 30. lockerte die Vegetationsruhe besonders in Niedersachsen vorübergehend auf, wobei die ausgeprägte Winterfestigkeit aber weitgehend erhalten blieb. Der ungünstige Bodenzustand (Frostinseln, stark eingeschränkter Lufthaushalt) und Sonnenscheinarmut verhinderten das Einsetzen von Wachstumsvorgängen weitgehend. Da es, von der Zeit um den 10. abgesehen, keine längeren sonnenscheinreichen Abschnitte gab, blieben deutliche Impulse auf die phänologische Entwicklungsbereitschaft aus.

Zu Monatsbeginn und ab 26. waren die landwirtschaftlichen Flächen unbefahrbar. Bei vielerorts anhaltende Gefrieren der Böden ermöglichte vom Ende der ersten Dekade bis zu den Weihnachtsfeiertagen ein Befahren. Hier und da konnte man noch am Feldrand lagernde Rüben abtransportieren. Sonstige Feldarbeiten waren jedoch weitgehend ausgeschlossen. Für Belüftungsmaßnahmen ergaben sich an der Mehrzahl der Tage zeitweilig geeignete meteorologische Bedingungen. Vom 9. bis 14. und kurz vor den Feiertagen war es hierfür bei Dauerfrost auch tagsüber zu kalt. Bei Temperaturen unter -2 °C sollte man keine Außenluft in Lagerräume leiten. Bei Tagestemperaturen um oder etwas über dem Gefrierpunkt bestanden über längere Zeit vorteilhafte Möglichkeiten für einen qualitätsgerechten Schnitt von Obst- und Ziergehölzen.

Klimawerte im Dezember 2002

Station ↓	Lufttemperatur											Niederschlag				Verdunstung	Sonnenschein			
	Mittel		Abw. y		Maximum		Minimum		Anzahl der Tage mit			Summe		Maximum		Anzahl der Tage mit		Summe	Summe	
	°C	°C	°C	am	°C	am	Frost	Boden- frost	Schneedecke ≥1 cm	≥10 cm	Eis- tage	mm	% y	mm	am	≥0,1 mm	≥1,0 mm	mm	Std	% y
Leck	0.2	-2.1	6.8	3.	-9.2	13.	22	20	---	---	8	48	59	19.1	27.	17	9	5	52	155
St. Peter-Ording	-0.1	-3.0	7.2	27.	-9.1	13.	21	20	10	0	11	44	53	17.3	27.	19	8	6	54	216
Schleswig	0.2	-2.1	7.0	28.	-6.4	31.	23	20	0	0	12	36	41	15.5	27.	14	8	6	47	125
Kiel	0.3	-2.3	7.9	28.	-6.7	10.	22	21	---	---	11	27	36	12.2	27.	11	5	6	46	139
Lübeck	-1.4	-3.5	7.8	28.	-12.8	10.	23	25	---	---	15	22	30	7.6	27.	10	6	7	53	181
Quickborn	-0.8	-3.1	8.2	28.	-10.3	10.	23	22	---	---	16	13	16	4.0	26.	9	5	6	45	170
Cuxhaven	0.5	-2.7	9.1	28.	-6.6	10.	21	21	1	0	11	50	67	16.7	27.	13	9	6	48	131
Emden	0.4	-2.7	9.9	27.	-9.8	13.	19	19	1	0	10	63	89	13.7	29.	14	11	5	43	128
Oldenburg	0.0	-2.9	9.6	27.	-10.2	10.	22	20	3	0	11	92	125	18.8	24.	15	11	6	42	125
Lingen	1.2	-2.2	11.0	27.	-10.1	10.	17	16	0	0	7	64	83	16.2	22.	14	10	7	39	102
Osnabrück	0.8	-2.3	10.6	27.	-10.6	10.	19	19	---	---	8	61	68	16.6	22.	13	9	6	43	118
Soltau	-1.3	-3.4	8.3	28.	-11.3	10.	22	21	1	0	15	55	64	11.1	25.	14	10	6	46	131
Lüchow	-1.4	-3.5	7.0	29.	-11.1	10.	23	24	0	0	16	30	63	6.7	22.	12	8	6	49	126
Hannover	-0.4	-3.1	9.8	28.	-11.0	10.	22	22	1	0	11	58	93	14.8	22.	17	10	6	48	134
Braunschweig	-0.8	-3.3	8.3	29.	-11.3	10.	22	22	6	0	13	81	148	16.0	30.	18	10	4	46	127
Göttingen	0.3	-2.0	8.3	27.	-11.8	11.	18	17	1	0	8	92	159	33.4	30.	16	10	7	41	115
Schwerin	-1.2	-3.1	7.2	28.	-10.4	10.	23	24	2	0	16	13	22	4.2	26.	10	5	7	56	158
Warnemünde	-0.4	-2.9	7.5	28.	-9.8	10.	23	22	0	0	12	13	25	5.6	27.	8	4	8	53	144
Marnitz	-2.0	-3.6	7.3	28.	-13.2	10.	24	25	3	0	18	14	21	3.4	27.	9	5	4	61	168
Greifswald	-1.7	-3.4	6.4	29.	-11.9	10.	25	26	1	0	14	10	21	4.4	27.	11	3	6	43	111
Neubrandenburg	-2.4	-3.4	6.0	29.	-13.4	10.	25	24	9	0	19	5	11	1.9	16.	6	3	6	58	152
Ueckermünde	-2.6	-4.1	6.6	29.	-13.4	10.	25	26	6	0	17	10	20	3.8	29.	11	2	6	57	162

y = vom langjährigen Mittelwert 1971-2000

Frosttage: Anzahl der Tage mit einem Minimum der Lufttemperatur (2 m) unter 0°C
 Bodenfrosttage: Anzahl der Tage mit einem Minimum der Temperatur am Erdboden unter 0°C

Eistage: Anzahl der Tage mit einem Maximum der Lufttemp. (2m) unter 0°C

Bodenklima Quickborn Dezember 2002

