



## Die Auswirkungen der Witterung im Januar 2003 auf die Landwirtschaft

### **Januar gebietsweise etwas zu kalt, sonnenscheinarm und meist zu trocken**

Der Januar war gekennzeichnet durch eine sehr kalte erste Dekade und einem erneuten Wintereinbruch zu Monatsende. Dazwischen stellte sich relativ milde Witterung ein. Die Monatsmittel der Lufttemperatur lagen zwischen  $-0,9\text{ °C}$  in Waren/Müritz bzw. in Neubrandenburg und  $1,6\text{ °C}$  in Emden. Damit war der Januar im Vergleich zu den Normalwerten verbreitet bis zu 1 Grad zu kalt. Demgegenüber fiel das erste Monatsdrittel um 4 bis 8 Grad zu kalt aus. Die Tagesmittel der Lufttemperatur blieben bis zum 11. und am 31. unter dem Gefrierpunkt. In der dazwischenliegenden Zeit wurden nur selten  $5\text{ °C}$  überschritten. Die Höchsttemperaturen erreichten bis zum 12. und am Monatsende nur  $-5$  bis  $+2$  (kurzzeitig um  $-10\text{ °C}$ ), in der übrigen Zeit 3 bis  $10\text{ °C}$ . Es gab 7 bis 11 Eistage (Höchsttemperatur unter  $0\text{ °C}$ , langjähriger Durchschnitt 5 bis 8). Bis zum 12. und am 30./31. trat nachts verbreitet Frost zwischen  $-1$  und  $-8\text{ °C}$ , an einzelnen Tagen (5., 7., um den 10.) bis  $-14$ , gebietsweise bis  $-19\text{ °C}$  auf. Unmittelbar über der Schneedecke sank die Quecksilbersäule an bis zu 5 Tagen verbreitet unter  $-10$ , kleinräumig gar unter  $-20\text{ °C}$ . Der niedrigste Wert wurde am 7. in Greifswald mit  $-26\text{ °C}$  gemessen. Vom 13. bis 29. blieb es, von wenigen Ausnahmen abgesehen, selbst in Erdbodennähe vielerorts frostfrei. Der 20. und 27. stellte sich als wärmste, der 5., 9. und 10. als kälteste Tage des Monats heraus. Nur an wenigen Tagen zeigte sich die Sonne bei klarem Himmel für einige Stunden. Insgesamt erreichte die Sonnenscheindauer in Schleswig-Holstein nur 15 bis 30, in den übrigen Gebieten meist 25 bis 45 Stunden. Damit wurde der langjährige Durchschnitt allgemein um bis zu 25 Stunden verfehlt, an der Nordsee hier und da geringfügig überschritten.

Weitgehend trockene Tage waren selten. Über längere Zeit hinweg fiel mehr oder weniger verbreitet Niederschlag, in der ersten Dekade und am Monatsende überwiegend als Schnee. Die Tagessummen übertrafen aber nur an bis zu 7 Tagen 5 mm. Die höchsten Werte wurden am 2. in Braunschweig mit 30,1 und in Osnabrück mit 20,6 mm bzw. am 27. in Quickborn mit 11,7 mm gemessen. Die Monatssummen bewegten sich zwischen 19 mm in Neubrandenburg und 95 mm in Quickborn. In Osnabrück fielen gar 102 mm. Als Flächenmittel wurden für Schleswig-Holstein 52 mm (78 % vom Normalwert), für Niedersachsen 70 mm (110 %), für Mecklenburg-Vorpommern 36 mm (78 %) errechnet. Es entstand verbreitet ein Niederschlagsdefizit von 5 bis 15, in Niedersachsen ein Überschuss bis zu 15 mm. Zu Jahresbeginn bildete sich verbreitet eine geschlossene Schneedecke aus, die eine Höhe von 5 bis 20, an der Ostsee zum Teil bis zu 27 cm, dagegen an der Nordsee und weiten Teilen Niedersachsens von maximal 7 cm erreichte. Sie schmolz ab 12. innerhalb weniger Tage vollständig ab. Ab 30. fiel nochmals bis zu 10 cm Schnee.

Die mittleren Temperaturen der Krume bewegten sich bis zum Beginn der zweiten Dekade um bzw. etwas unter dem Gefrierpunkt. Danach lagen sie allgemein zwischen 2 und 5, in Mecklenburg-Vorpommern kaum über  $3\text{ °C}$ . Die Böden waren zunächst überall anhaltend gefroren. Die sich unter der Schneedecke nur wenig ändernden Frosttiefen erreichten im Norden Schleswig-Holsteins und im Weser-Ems-Land 15 bis 25, in den anderen Gebieten meist 25 bis 40 cm, unter Pflanzenbeständen selten über 25 cm. Am 12. begann, zunächst in Schleswig-Holstein und im nordwestlichen Niedersachsen die Frostauflösung im oberen Krumbereich. Zunächst noch bestehende Frostlinsen lösten sich um Monatsmitte, in Mecklenburg-Vorpommern erst bis zum 24. auf. Regenfälle und Schmelzwasser lösten nach Frostauflösung verstärkt Sickervorgänge und Nährstoffverlagerungen in tiefere Schichten aus. Auf landwirtschaftlichen Nutzflächen bildete sich verbreitet stauende Nässe. Gebietsweise waren sie vorübergehend auch überschwemmt. Dem Bodengefüge zugute kommende Wechselfröste blieben weitgehend aus. Am Monatsende trat ein erneutes Gefrieren der Krume ein.

Es herrschte zunächst absolute Vegetationsruhe. Die Schneedecke bot den Pflanzen, die allgemein eine gut ausgeprägte Winterfestigkeit aufwiesen, vielerorts Schutz vor den zeitweilig strengen bis sehr strengen Frösten. So dürfte es kaum Schäden gegeben haben. Zu Monatsmitte lockerte die Vegetationsruhe zusehends auf, was mit einer merklichen Minderung der Kälteresistenz der Wintersaaten verbunden war. Tagesmittel der Lufttemperatur von bestenfalls  $7\text{ °C}$ , meist geringe Sonnenscheindauer und der nachhaltig beeinträchtigte Bodenlufthaushalt ließen allerdings kaum oder nur begrenzt Wachstumsvorgänge zu. Vorzugsweise war dies bei Wildpflanzen, frühblühenden Knollen- und Zwiebelgewächsen sowie bei dem weniger Wärme beanspruchenden Winterroggen der Fall. Auf längere Zeit übernässen Schlagteilen nahm die Gefahr durch Nässeschäden zu. Da die Sonnenscheindauer größtenteils gering war, blieben wesentliche Impulse auf die phänologische Entwicklungsbereitschaft weitgehend aus. Zum Monatsende (30./31.) stellten sich wieder Vegetationsruhe und ein Gefrieren der Böden ein.

Die zunächst meist schneebedeckten, gefrorenen Böden waren befahrbar, was jedoch nicht zu Feldarbeiten genutzt werden konnte. Die niedrigen Temperaturen ließen keine qualitätsgerechten Schnitarbeiten an Gehölzen zu. In den Gärten war ein zusätzlicher Frostschutz, beispielsweise an Stauden angebracht. Nach Frostauflösung schlossen die wassergesättigten, vielerorts völlig übernässen Böden ein Befahren aus. Anderenfalls bestand die Gefahr schwerwiegender Struktur- und Gefügeschäden. Die generelle Sperrfrist für die Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger wie Gülle endete am 15.. Die ausgeprägte Sickergefahr ließ gemäß Düngeverordnung auch danach derartige Arbeiten kaum zu. Die milde Witterung gestattete, Trittfestigkeit vorausgesetzt, die Fortsetzung von Schnitarbeiten an Obst- und Ziergehölzen, in begrenztem Umfang auch Gehölzpflanzungen. Für Belüftungsmaßnahmen lagen bis Beginn des zweiten Monatsdrittels kaum Möglichkeiten vor. Bei Außentemperaturen unter  $-2\text{ °C}$  sollte man keine Luft in Lagerräume leiten. In der Folgezeit stellten sich hierfür an fast allen Tagen zeitweilig geeignete meteorologische Bedingungen ein. Vorzugsweise war dies nachts und in den Morgenstunden der Fall.

# Klimawerte im Januar 2003

Station ↓	Lufttemperatur											Niederschlag				Verdunstung		Sonnenschein		
	Mittel		Abw.)*		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	0.3	-0.7	8.9	27.	-19.1	7.	14	15	---	---	10	54	76	8.8	20.	26	12	2	31	73
St. Peter-Ording	0.9	-0.5	7.1	22.	-11.7	5.	13	14	12	0	7	45	63	6.7	25.	21	13	5	43	132
Schleswig	0.6	-0.3	7.9	27.	-13.0	5.	13	14	14	6	9	61	75	8.1	27.	24	16	5	21	47
Kiel	1.1	-0.1	9.0	27.	-16.1	5.	14	14	14	10	9	53	77	8.1	1.	25	14	6	17	40
Lübeck	0.0	-1.3	8.7	20.	-18.3	7.	14	18	---	---	10	49	80	8.8	2.	20	13	7	24	52
Quickborn	0.2	-0.6	8.1	28.	-19.3	9.	14	14	---	---	10	95	138	17.8	27.	18	15	7	28	75
Cuxhaven	1.3	-0.5	8.5	22.	-11.3	10.	14	14	11	0	8	58	89	9.8	1.	21	12	6	41	82
Emden	1.6	-0.2	10.6	27.	-15.1	7.	14	13	13	0	7	65	92	17.2	2.	20	14	7	43	91
Oldenburg	1.2	-0.4	9.5	27.	-13.8	10.	13	15	13	0	9	97	146	16.7	2.	22	15	8	34	80
Lingen	1.8	-0.5	9.8	27.	-12.5	9.	13	15	9	0	8	81	112	19.4	2.	20	15	10	45	93
Osnabrück	1.4	-0.4	9.7	2.	-13.0	9.	14	17	---	---	8	102	121	20.6	2.	22	15	8	33	72
Sołtau	0.4	-0.4	9.7	20.	-17.5	9.	17	17	---	---	9	83	109	15.2	2.	24	16	9	26	55
Lüchow	0.3	-0.4	9.5	27.	-17.6	7.	16	20	---	---	9	42	100	12.4	2.	19	9	6	35	70
Hannover	1.3	-0.1	9.9	22.	-15.2	9.	13	18	13	1	8	66	125	18.7	2.	19	11	8	43	90
Braunschweig	0.8	-0.4	9.7	22.	-15.8	9.	14	19	11	0	8	76	167	30.1	2.	21	11	7	49	97
Göttingen	0.5	-0.5	9.7	2.	-15.7	9.	15	20	13	0	9	60	123	10.4	2.	18	9	9	47	106
Schwerin	-0.1	-0.5	8.4	27.	-16.3	9.	16	19	13	7	10	49	98	9.7	1.	23	15	6	23	50
Warnemünde	1.0	0.0	8.9	27.	-10.9	7.	14	14	13	3	10	40	84	9.3	5.	21	9	7	30	69
Marnitz	-0.4	-0.5	8.9	27.	-18.6	9.	18	19	15	3	10	51	91	8.2	1.	18	14	2	27	56
Greifswald	-0.1	-0.4	9.7	27.	-17.3	7.	16	18	15	3	10	39	90	6.8	28.	18	11	6	27	58
Neubrandenburg	-0.9	-0.6	9.1	27.	-19.8	7.	18	19	15	7	11	19	54	3.9	2.	17	7	6	34	70
Ueckermünde	-0.8	-0.8	10.0	27.	-18.0	8.	18	21	13	0	11	25	69	3.9	12.	19	8	7	36	79

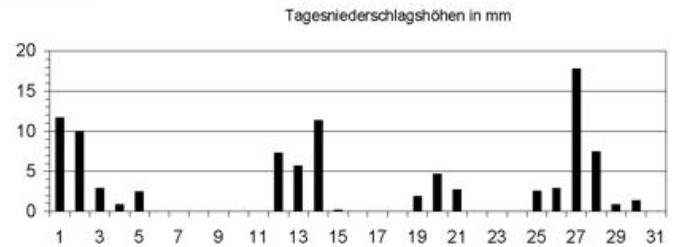
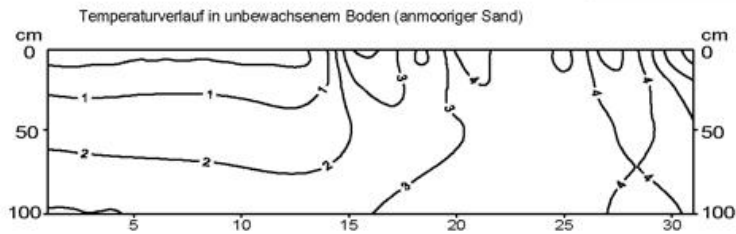
)\* = vom langjährigen Mittelwert 1971-2000

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

unter 0°C  
unter 0°C

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

## Bodenklima Quickborn Januar 2003





## Die Auswirkungen der Witterung im Februar 2003 auf die Landwirtschaft

### ***Deutlich zu kalt und zu trocken bei überdurchschnittlicher Sonnenscheindauer***

Während in der ersten Dekade des Februar noch Tiefausläufer für ztw. unbeständiges Wetter sorgten, verstärkte sich im weiteren Verlauf ein anfangs über Russland, später über Skandinavien liegendes Hochdruckgebiet. An seiner Südflanke wurde bis zum Monatsende in mehreren Schüben kontinentale Kaltluft nach Norddeutschland geführt. Demzufolge lagen die Monatsmitteltemperaturen auch nur zwischen knapp über 0 Grad C im westlichen Niedersachsen und minus 2,7 Grad C im östlichen Vorpommern (Ueckermünde). Die vieljährigen Mittelwerte wurden damit größtenteils um 2 bis 3 Grad unterschritten. In der Mehrzahl der Nächte kam es zu z.T. starken Frösten. Die Anzahl der Frosttage lag daher mit 22 (südwestliches Niedersachsen) bis 28 (Vorpommern) deutlich über den Normalwerten (13 bis 18) und damit ähnlich hoch wie im kalten Februar 1996. Die Anzahl der Tage mit Dauerfrost wich mit 4 bis 14 dagegen weniger stark vom Normalwert ab. Die tiefsten Temperaturen des Monats wurden in der Nacht zum 1. in Faßberg in der Lüneburger Heide in 2 m Höhe mit minus 16,9 Grad C und unmittelbar über der Schneedecke mit minus 22,0 Grad C gemessen. Durch die intensive Sonneneinstrahlung stiegen die Tageshöchsttemperaturen in der letzten Februarwoche schon auf fast 10 Grad C an, im südwestlichen Niedersachsen wurden sogar schon Werte von 10 bis 15 Grad C gemessen.

Infolge des Hochdruckeinflusses konnte die Sonne überall deutlich länger scheinen, als nach den Normalwerten zu erwarten gewesen wäre. 90 bis 100 Stunden an der Ostseeküste und 150 Stunden im Raum Osnabrück – Lingen brachten einen Überschuss von 50 bis 100 %.

Zu nennenswerten Niederschlägen kam es nur im ersten Monatsdrittel. Östlich einer Linie Flensburg - Hamburg – Braunschweig lagen die Monatssummen zwischen 2 und 10 mm, westlich davon zwischen 10 und 20 mm, im Raum Osnabrück sowie stellenweise an der Nordseeküste zwischen 20 und 26 mm, womit sich im gesamten Bereich ein Niederschlagsdefizit von 50 bis 90 % ergab. Die zum Monatsanfang im gesamten Bereich vorhandene Schneedecke taute im ersten Monatsdrittel wieder weg, lediglich in Mecklenburg-Vorpommern lagen örtlich noch 1 bis 2 cm.

Die Monatssummen der Verdunstung (nach HAUDE) lagen zwischen 3 und 19 mm. Die klimatische Wasserbilanz fiel im südlichen Schleswig-Holstein, in Mecklenburg-Vorpommern sowie in einigen Bereichen von Niedersachsen negativ aus.

Bei Tagesmitteltemperaturen, die in der Luft und in der Krume deutlich unter der 5-Grad-Marke lagen, herrschte im Februar allgemeine Vegetationsruhe. Die häufigen, z.T. starken Fröste um die Monatsmitte dürften in weit entwickelten Rapsbeständen infolge der fehlenden, schützenden Schneedecke teilweise zu Schäden geführt haben. Die zum Teil sonnige Witterung erhöhte die phänologische Entwicklungsbereitschaft der Pflanzen. So konnten erste Wachstumsvorgänge im Südwesten Niedersachsens aber auch in den Hausgärten im östlichen Niedersachsen, in Mecklenburg und in Schleswig-Holstein beobachtet werden. Der Blühbeginn der Schneeglöckchen wies im Südwesten nur eine leichte Verzögerung auf. Im Wendland und in Mecklenburg-Vorpommern betrug die Verzögerung 2 bis 3 Wochen. Während die Blüte der Schwarzerle in Norddeutschland noch nicht eingesetzt hatte, konnten sich die ersten Haselblüten in Niedersachsen mit einer Verspätung von etwa 14 Tagen öffnen.

Die Böden waren etwa ab dem 10. d. M. gefroren, im weiteren Verlauf drang der Frost mehr als 20 cm in den Erdboden ein. Die Böden waren somit besonders in den Früh- und Vormittagsstunden befahrbar, sodass örtlich bereits erste Mineraldüngergaben durchgeführt wurden, vereinzelt wurde auch Gülle ausgebracht.

## Klimawerte im Februar 2003

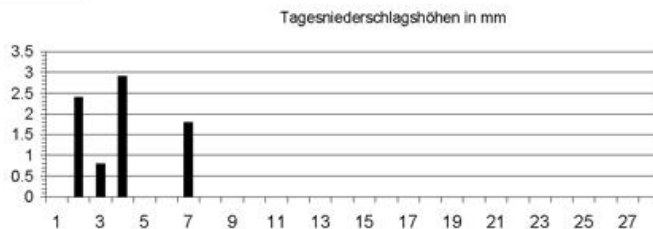
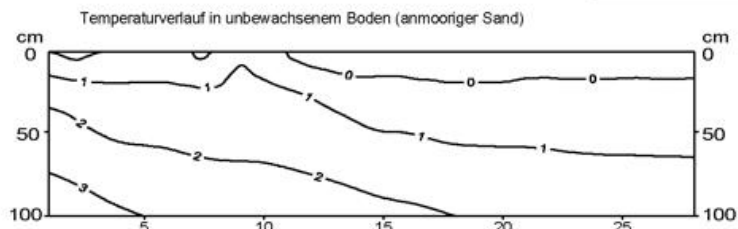
Station ↓	Lufttemperatur										Niederschlag				Verdunstung		Sonnenschein			
	Mittel		Abw.)*		Maximum		Minimum		Anzahl der Tage mit				Summe		Maximum		Anzahl der Tage mit		Summe	
	°C	°C	°C	am	°C	am	Frost	Boden- frost	Schneedecke ≥1 cm	≥10 cm	Eis- tage	mm	%)*	mm	am	≥0,1 mm	≥1,0 mm	mm	Std	%)*
Leck	-1.4	-2.3	8.8	24.	-14.0	1.	26	26	---	---	6	16	38	7.4	2.	7	4	8	110	169
St. Peter-Ording	-0.9	-2.3	9.2	25.	-9.1	1.	26	25	8	0	6	17	41	7.7	3.	7	4	11	110	172
Schleswig	-1.4	-2.5	9.5	24.	-10.0	1.	26	27	7	0	6	10	20	4.6	2.	6	3	9	102	157
Kiel	-0.8	-2.2	11.2	24.	-10.1	1.	25	27	6	0	5	8	20	3.0	4.	4	4	10	90	140
Lübeck	-1.9	-3.5	9.8	25.	-12.2	17.	25	27	---	---	5	5	11	1.7	3.	6	3	13	110	176
Quickborn	-0.9	-1.5	10.9	24.	-10.7	17.	25	27	---	---	4	8	20	2.9	4.	4	3	16	121	197
Cuxhaven	-0.3	-2.4	7.4	23.	-8.0	1.	26	26	7	0	5	20	50	7.9	3.	7	3	9	116	158
Emden	-0.3	-2.0	11.3	24.	-9.4	17.	22	25	3	0	4	13	31	6.2	3.	8	3	12	114	152
Oldenburg	-0.2	-2.1	12.3	24.	-12.5	1.	25	25	4	0	6	17	39	7.5	2.	9	5	14	113	178
Lingen	0.7	-1.9	13.7	28.	-8.6	1.	22	26	4	0	3	12	26	5.2	2.	7	4	18	150	212
Osnabrück	0.1	-2.1	15.0	27.	-9.5	1.	24	26	---	---	7	26	50	13.1	2.	7	5	19	148	207
Sołtau	-1.5	-2.8	12.2	24.	-12.8	1.	26	26	---	---	4	14	29	5.4	4.	6	4	17	123	172
Lüchow	-1.7	-2.8	8.7	25.	-12.9	1.	26	28	---	---	10	5	16	1.9	4.	4	3	12	114	164
Hannover	-1.1	-2.8	11.9	27.	-12.5	1.	26	25	7	0	9	20	54	10.1	3.	7	5	13	109	160
Braunschweig	-1.4	-2.9	10.5	24.	-11.0	18.	26	28	8	0	11	8	25	2.9	3.	7	3	12	113	158
Göttingen	-1.6	-3.0	13.4	27.	-12.5	1.	25	27	9	2	10	13	36	7.3	5.	7	4	16	120	165
Schwerin	-1.6	-2.5	9.2	24.	-11.6	1.	28	28	14	1	11	7	20	3.0	2.	6	2	12	112	170
Warnemünde	-1.1	-2.4	8.5	25.	-8.0	17.	27	27	8	0	7	6	20	2.2	4.	5	3	11	96	151
Marnitz	-2.4	-3.1	8.2	25.	-13.3	13.	28	28	25	0	11	8	22	4.4	2.	6	3	11	116	168
Greifswald	-2.5	-3.3	8.0	25.	-13.1	13.	27	28	28	3	14	8	26	4.6	2.	4	2	10	105	159
Neubrandenburg	-2.5	-2.6	7.3	24.	-13.0	13.	28	28	19	0	14	2	8	1.3	2.	5	1	10	104	152
Ueckermünde	-2.7	-3.3	8.2	23.	-14.4	13.	28	28	26	0	9	4	17	1.8	2.	5	2	11	113	167

)\* = 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 2003





## Die Auswirkungen der Witterung im März 2003 auf die Landwirtschaft

### *Sonnig, niederschlagsarm und temperaturnormal*

In der ersten Dekade des März 2003 herrschte über Norddeutschland ein Wechsel von atlantischen Tiefausläufern und schwachen Zwischenhochkeilen, die die Witterung zunächst recht wechselhaft und mild gestalteten. In der 2. und 3. Monatsdekade bestimmte eine umfangreiche, nahe zu ortsfeste und von Westeuropa bis zum östlichen Mitteleuropa reichende Hochdruckzone mit wolkenarmer Luft das Wetter.

Die Mitteltemperaturen des Monats lagen mit Werten zwischen knapp 3°C im östlichen Vorpommern und 7°C im südwestlichen Niedersachsen meist nur geringfügig über den langjährigen Mittelwerten. Die höchsten Tagestemperaturen wurden in der 3. Monatsdekade mit Werten zwischen 15 und 20°C registriert. Die tiefsten Lufttemperaturen lagen zwischen -2°C an der niedersächsischen Nordseeküste und -9°C an der Oder und wurden meist in der 2. Dekade bzw. zu Beginn der 3. Dekade festgestellt. Die Anzahl der Tage mit Tiefsttemperaturen unter 0°C lagen zwischen 2 Tagen in Cuxhaven und 21 Tagen in Ueckermünde. Frost in Erdbodennähe konnte an 13 bis 24 Tagen des März gemessen werden. Die Tagesmitteltemperaturen in der Krume lagen, vom südwestlichen Niedersachsen abgesehen, zu Monatsbeginn bei oder nur wenig über 0°C und erreichten zum Monatsende verbreitet Werte zwischen 7 und 10°C.

Da über die Hälfte des Monats eine Hochdruckwetterlage die Witterung in Norddeutschland bestimmte, blieb die Niederschlagsneigung gering und die Niederschläge fielen hauptsächlich während der 1. Dekade und an 6 bis 10 Tagen des Monats. Die Summen des Monatsniederschlags lagen zwischen 11 mm in Warnemünde und 52 mm in Quickborn. Allgemein herrschte im norddeutschen Raum wie schon im Februar nun auch im März ein Niederschlagsdefizit von 20 bis 75%. Nach schauerartigen Niederschlägen wurde nur in Mecklenburg-Vorpommern an 1 bis 7 Tagen eine Schneedecke festgestellt. Bei Monatssummen der Verdunstung (nach HAUDE) von 21 bis 41 mm war die klimatische Wasserbilanz wie im Vormonat auch im März weitgehend negativ.

Aufgrund der überwiegend freundlichen Witterung konnte die Sonne im März auch überdurchschnittlich lange scheinen. Es wurden Monatssummen des Sonnenscheins zwischen 150 und 185 Stunden gemessen. Diese Werte ergeben für den März einen „Sonnenscheinüberschuss“ von etwa 40 bis 70%.

In der 2. Dekade setzte zögerlich eine Lockerung der Vegetationsruhe ein. Nennenswerte phänologische Fortschritte waren aber anfangs nur in den Hausgärten zu verzeichnen. Auch war das Ausmaß von möglichen Auswinterungsschäden bei Wintergetreide und Winterraps zunächst noch nicht eindeutig erkennbar. Die Wintersaaten setzten nach dem Wachstumsbeginn um die Monatsmitte die Blattentwicklung fort und erreichten gebietsweise die Phase der Bestockung. Auf dem Grünland begann im Laufe der zweiten Monatshälfte zögerlich das Wachstum. Die den Beginn des nachhaltigen Grünlandwachstums kennzeichnende Grünlandtemperatursumme (nach ERNST und LOEPER) hatte den entscheidenden Grenzwert von 200 Grad im südwestlichsten Niedersachsen in der 2. Dekade sowie im übrigen Niedersachsen und Hamburg in der 3. Dekade überschritten. Dies war 1 bis 6 Tage früher der Fall als im langjährigen Mittel üblich. In Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern wurde die 200-Grad-Grenze im März noch nicht erreicht. Die Forsythienblüte wurde anfangs im südwestlichen Niedersachsen beobachtet, kam aber rasch nach Nordosten bis in den Hamburger Raum voran. Die Blüte der Saalweide setzte nun allmählich auch in Mecklenburg-Vorpommern ein.

Durch die zunächst kalte und unbeständige Witterung hielten sich die Feldarbeiten zu Monatsbeginn sehr in Grenzen. Erst nachdem im Laufe des Monats die Böden wieder befahr- und bearbeitbar und auch frostfrei wurden, konnte mit den Frühjahrsarbeiten begonnen werden. In den Wintersaaten wurden Gülle oder mineralische Dünger ausgebracht. Besonders während der zweiten Monatshälfte erfolgte zunächst auf leichten, später auch auf schwereren Standorten die Saatbettvorbereitung und die Bestellung von Sommergetreide, Hackfrüchten und Leguminosen. Zum Monatsende hin erhielten Wintergetreide und Winterraps vielerorts eine zweite Düngergabe. Mit dem Beginn des Grünlandwachstums wurden die Flächen angewalzt, gestriegelt und gedüngt. Die den ganzen Monat über bestehende hohe Nachtfrostgefahr behinderte teilweise Pflanzenschutzmaßnahmen.

# Klimawerte im März 2003

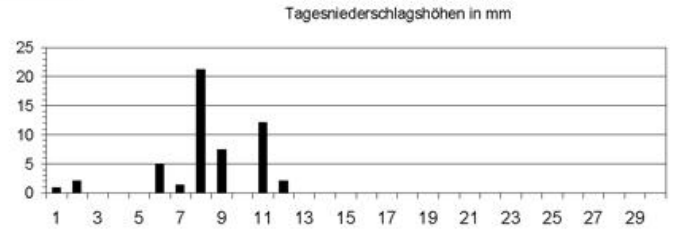
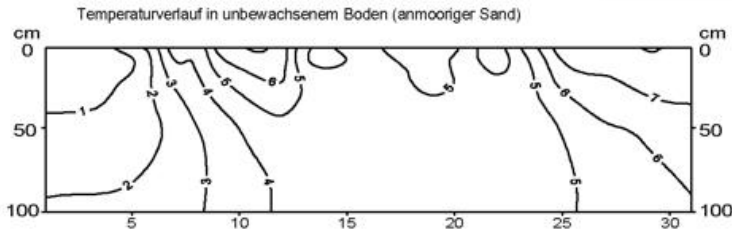
Station ↓	Lufttemperatur											Niederschlag				Verdunstung		Sonnenschein		
	Mittel		Abw./y*		Maximum		Minimum		Anzahl der Tage mit			Summe		Maximum		Anzahl der Tage mit		Summe	Summe	
	°C	°C	°C	am	°C	am	Frost	Boden- frost	Schneedecke ≥1 cm	≥10 cm	Eis- tage	mm	% y*	mm	am	≥0,1 mm	≥1,0 mm	mm	Std	% y*
Leck	4.0	0.8	16.4	29.	-6.0	22.	14	18	---	---	0	25	43	4.9	8.	13	8	28	167	163
St. Peter-Ording	4.3	0.6	16.8	29.	-4.3	22.	7	17	0	0	0	24	44	11.4	8.	8	6	21	163	153
Schleswig	4.5	1.1	16.6	24.	-2.4	22.	11	18	0	0	1	27	42	8.9	8.	9	6	30	165	155
Kiel	4.8	1.0	17.9	24.	-3.5	13.	13	17	1	0	0	20	34	7.4	8.	9	5	30	161	147
Lübeck	4.1	0.2	18.3	24.	-7.7	22.	19	24	---	---	0	21	37	6.9	11.	9	5	37	153	142
Quickborn	4.7	0.7	17.5	24.	-5.4	16.	14	17	---	---	0	52	81	21.3	8.	8	7	36	157	173
Cuxhaven	5.3	0.8	18.3	24.	-1.8	22.	2	14	0	0	0	29	53	16.2	8.	9	6	23	165	141
Emden	5.7	1.0	19.9	24.	-5.5	16.	11	17	0	0	0	33	56	17.3	8.	8	5	34	169	153
Oldenburg	5.9	1.2	19.7	24.	-4.2	16.	11	16	0	0	0	32	53	16.1	8.	10	4	36	156	145
Lingen	7.0	1.5	20.2	24.	-1.9	16.	9	13	0	0	0	34	53	11.1	11.	9	5	41	159	156
Osnabrück	6.9	1.7	19.5	24.	-2.9	16.	9	16	---	---	0	29	39	12.2	11.	10	7	40	161	155
Sołtau	5.0	0.9	18.3	24.	-5.4	16.	13	17	---	---	0	36	55	15.0	11.	9	6	40	152	142
Lüchow	4.7	0.4	17.5	24.	-5.1	22.	19	22	---	---	0	25	67	7.9	11.	10	6	30	163	147
Hannover	5.6	0.8	18.1	29.	-5.0	22.	13	19	0	0	0	23	45	8.6	11.	10	5	35	152	145
Braunschweig	5.5	0.8	17.6	29.	-3.2	16.	10	18	0	0	0	24	49	11.8	11.	6	3	31	157	147
Göttingen	5.7	0.8	17.9	29.	-4.4	22.	11	16	0	0	0	27	54	8.6	6.	10	4	39	160	156
Schwerin	4.6	0.8	17.1	24.	-3.5	21.	14	21	1	0	0	31	67	15.2	11.	10	6	33	160	143
Warnemünde	3.9	0.2	15.9	29.	-3.1	3.	10	18	2	0	0	11	26	4.4	11.	6	4	21	172	151
Marnitz	4.4	0.7	17.9	24.	-7.2	22.	17	23	1	0	0	25	51	8.2	11.	9	7	28	157	142
Greifswald	3.4	0.0	16.1	24.	-6.6	4.	19	22	7	0	0	18	43	9.5	11.	6	4	24	172	143
Neubrandenburg	3.8	0.4	16.5	24.	-5.8	21.	19	22	1	0	0	15	37	5.3	11.	7	5	28	172	153
Ueckermünde	2.8	-0.6	15.1	24.	-8.6	4.	21	24	2	0	0	14	35	6.8	11.	8	4	23	184	154

\* = 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 2003



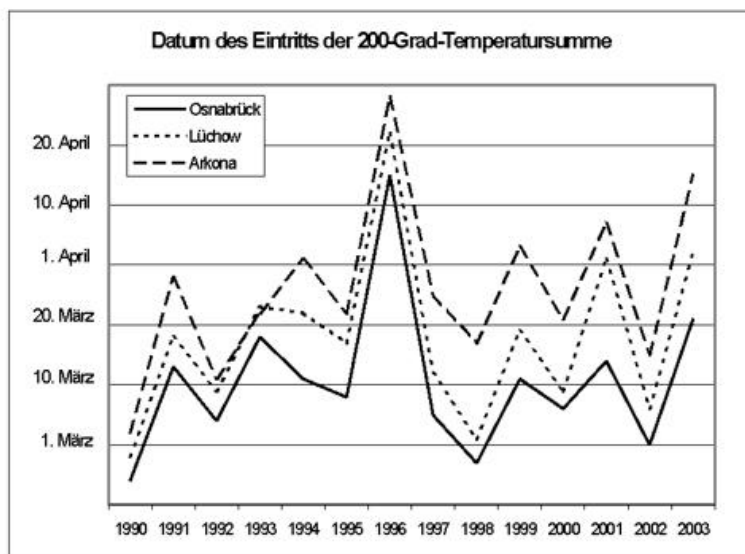
## Beginn des Grünlandwachstums nur wenig früher als normal

Das Erreichen des 200-Grad-Wertes der sogenannten korrigierten Grünlandtemperatursumme nach ERNST und LÖPER (1976) gibt einen Hinweis auf das Einsetzen nachhaltigen Grünlandwachstums. Diese Temperatursumme errechnet sich durch Zusammenzählen der Tagesmitteltemperaturen, die größer als 0 Grad sind, beginnend mit dem 1. Januar. Da Entwicklungsprozesse der Pflanzen nicht nur vom Wärmeangebot sondern auch von der von der Sonnenscheindauer und 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 ersten Mineraldüngergabe in jedem Jahr von großem Interesse, denn zum Wachstumsbeginn verfügbarer Stickstoff wird vom Grünland am effektivsten verwertet. Zudem sollte nach den Grundsätzen ordnungsgemäßer Landwirtschaft und den Regeln der Düngeverordnung erst zum Beginn des nachhaltigen Wachstums eine Gülledüngung erfolgen bzw. mineralischer Stickstoff ausgebracht werden.

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.

Während der Januar nur geringfügig zu kalt ausfiel, lagen die Temperaturen im Februar an der Mehrzahl der Tage deutlich unter den vieljährigen Mittelwerten, sodass an fast allen Tagen absolute Vegetationsruhe herrschte. Im März erfolgte dann naturgemäß eine anfangs langsame, in der zweiten Monatshälfte deutlichere Milderung, sodass die 200-Grad-Temperatursumme im südwestlichen Niedersachsen um den 20. März, in den anderen Gebieten Niedersachsens bis Ende März und mit entsprechender Verzögerung im östlichen Vorpommern bis zum 15. April erreicht wurde. Gegenüber dem vieljährigen Durchschnitt lag damit der Beginn des nachhaltigen Grünlandwachstums nur wenige Tage vor dem zu erwartenden Termin.

Die Abbildung zeigt die Eintrittsdaten des Erreichens der 200-Grad-Temperatursumme seit 1990 an ausgewählten Stationen. 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 Ergrünens von Dauergrünland" gestützt. Einen sehr guten Hinweis liefert auch der Hufplattich als sogenannte "Zeigerpflanze". Seine Blüte ist ein sicheres Anzeichen für den gleichzeitigen Beginn des Gräserwachstums.

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 Ansagedienstes 0190 1154 -01 bis -07.



## Die Auswirkungen der Witterung im April 2003 auf die Landwirtschaft

### *Sonnenscheinreich und anfangs zu trocken, später unbeständig*

Eine umfangreiche Hochdruckzone über Skandinavien und dem Baltikum beeinflusste an der Mehrzahl der Tage im April 2003 die Witterung in Norddeutschland. Zeitweise durchziehende Störungen waren meist wenig wetterwirksam. Erst im letzten Monatsdrittel stellte sich die Wetterlage um und so konnten Tiefausläufer die sonnenscheinreiche und niederschlagsarme Witterungsperiode beenden.

Die Mitteltemperaturen des Monats lagen mit Werten zwischen 5,6 °C auf Rügen und 9,6 °C im Raum Bückeberg um 0,2 (Lübeck) bis 1,4 (Oldenburg) °C über den langjährigen Mittelwerten. Die höchsten Tagestemperaturen wurden im westlichen Niedersachsen am 15. mit Werten von 22 bis 24 °C sowie in den anderen Bereichen mit Werten um 20 °C überwiegend im letzten Monatsdrittel gemessen. Am kältesten war es in den Nächten zum 8. bzw. zum 9. mit Luftfrösten von verbreitet – 4 bis – 8 °C (Faßberg – 11,0 °C) und Bodenfrösten von –7 bis –10 °C (Faßberg – 13,0 °C). Insgesamt wurden im April noch zwischen 3 und 10 Frosttage sowie 5 bis 15, örtlich bis zu 20 Bodenfrosttage registriert. Bis zur Monatsmitte sank die Temperatur in der Krume noch wiederholt unter 5 °C ab, in der letzten Dekade wurde dann jedoch verbreitet 12 bis 17 °C erreicht.

Durch den überwiegend herrschenden Hochdruckeinfluss fiel die Niederschlagstätigkeit ausgesprochen gering aus. Bereits die Vormonate brachten insgesamt zu wenig Niederschlag, und so führten auch die in der ersten Dekade verbreitet sowie am 19. und 20. nur örtlich auftretenden Regenschauer zu keiner spürbaren Verbesserung der Bodenwasserverhältnisse. Erst vom 26. an kam es an mehreren Tagen insbesondere in Schleswig-Holstein und im westlichen Niedersachsen zu z.T. stärkeren Regenfällen, sodass in diesen Bereichen der vieljährige Mittelwert bis zu 66 % (Schleswig) überschritten wurde. Zu trocken war es dagegen im östlichen Niedersachsen sowie größtenteils in Mecklenburg-Vorpommern, wo das Monatssoll um 40 bis 60 % verfehlt wurde. Bei Monatssummen der Verdunstung (nach HAUDE) von größtenteils 60 bis 90 mm war die klimatische Wasserbilanz, von einigen küstennahen Standorten abgesehen, negativ.

Infolge der geringen Bewölkung konnte die Sonne zwischen 200 Stunden im Emsland und mehr als 250 Stunden auf Sylt und Rügen scheinen, womit der vieljährige Durchschnitt im gesamten Bereich um 20 bis 40 % überschritten wurde.

Aufgrund der relativ kühlen Witterung mit Nachtfrösten verlief die Pflanzenentwicklung in der ersten Monatshälfte doch recht schleppend. Hinzu kam die anhaltende Trockenheit. Während die Wintersaaten aufgrund ihres Wurzelwerks ausreichend mit Wasser versorgt wurden, liefen die frisch bestellten Sommergetreide infolge des Wassermangels und der anfangs auch noch niedrigen Bodentemperaturen nur zögerlich auf. Erst in der zweiten Monatshälfte normalisierte sich bei ansteigenden Bodentemperaturen die Entwicklung. Mit den lang erwarteten Niederschlägen erfuhren die Bestände an den letzten Monatstagen einen förmlichen Wachstumsschub. Wintererbsen erreichte im südlichen Niedersachsen die Blüte, Wintergetreide hatte verbreitet das Schossen, im Süden auch bereits das 1 bzw. 2-Knoten-Stadium erreicht. Zuckerrüben waren überall aufgelaufen und entwickelten sich jetzt zügig und der im letzten Monatsdrittel gedrillte Mais fand am Monatsende fast überall optimale Keimbedingungen vor. Die den Beginn des nachhaltigen Grünlandwachstums kennzeichnende Grünlandtemperatursumme (nach ERNST und LOEPER) von 200 Grad wurde bis zur Monatsmitte auch in Mecklenburg-Vorpommern erreicht. Infolge des relativ niedrigen Temperaturniveaus mit häufigeren Nachtfrösten sowie der anhaltenden Trockenheit in den obersten Bodenschichten kam das Wachstum auf dem Grünland jedoch kaum voran. Das änderte sich ebenfalls erst im letzten Monatsdrittel bei steigenden Bodentemperaturen und einsetzenden Niederschlägen.

Die Befahrbarkeit der landwirtschaftlichen Flächen war infolge der niederschlagsarmen Witterung fast durchweg gegeben, sodass alle anstehenden Feldarbeiten wie Düngung oder Bestellung zeitgerecht durchgeführt werden konnten. Pflanzenschutzmaßnahmen wurden in der ersten Monatshälfte durch die teilweise noch niedrigen Temperaturen und in Schleswig-Holstein zusätzlich durch den ztw. frischen bis starken Ostwind beeinträchtigt.

# Klimawerte im April 2003

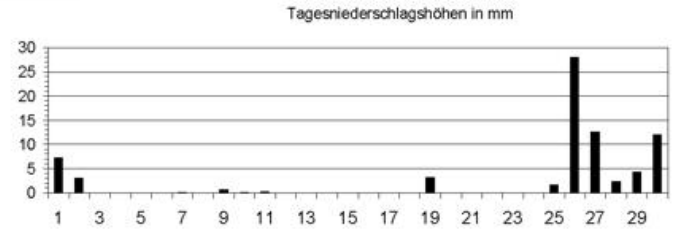
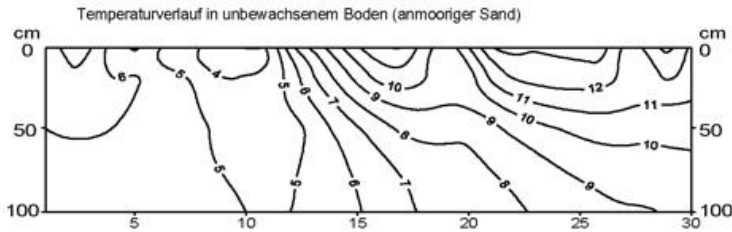
Station ↓	Lufttemperatur											Niederschlag				Verdunstung		Sonnenschein		
	Mittel		Abw./y*		Maximum		Minimum		Anzahl der Tage mit			Summe		Maximum		Anzahl der Tage mit		Summe	Summe	
	°C	°C	°C	am	°C	am	Frost	Boden- frost	Schneedecke ≥10 cm	Eis- tage	mm	% y*	mm	am	≥0,1 mm	≥1,0 mm	mm	Std	% y*	
Leck	7.6	1.2	20.0	24.	-7.4	8.	8	10	---	---	0	50	122	23.6	26.	14	9	67	231	141
St. Peter-Ording	8.2	1.2	21.5	22.	-4.7	8.	3	6	0	0	0	49	117	24.8	26.	12	6	63	243	144
Schleswig	7.3	0.7	20.3	23.	-4.3	8.	5	9	0	0	0	80	166	29.4	26.	13	8	61	223	133
Kiel	8.0	1.0	19.1	30.	-6.1	9.	5	9	0	0	0	51	119	21.3	30.	12	8	58	228	132
Lübeck	7.9	0.2	22.4	21.	-7.9	9.	9	20	---	---	0	68	156	13.5	30.	12	9	78	209	127
Quickborn	8.4	1.3	21.0	21.	-8.0	9.	11	16	---	---	0	76	153	28.0	26.	13	9	78	212	141
Cuxhaven	8.7	1.2	19.8	22.	-1.7	8.	1	7	0	0	0	64	158	28.3	26.	12	8	56	229	130
Emden	8.7	0.9	22.6	15.	-6.5	8.	7	14	0	0	0	43	109	25.2	26.	10	6	71	216	124
Oldenburg	9.2	1.4	22.8	15.	-7.3	8.	8	12	0	0	0	60	136	26.3	26.	14	10	81	204	128
Lingen	9.5	1.0	24.1	15.	-5.0	8.	7	10	1	0	0	53	111	24.6	26.	13	7	86	201	132
Osnabrück	9.3	1.0	23.5	15.	-4.9	8.	8	10	---	---	0	61	121	20.1	26.	12	8	83	212	139
Sołtau	8.8	1.2	22.5	22.	-8.4	8.	10	11	---	---	0	35	70	7.8	1.	14	8	90	216	136
Lüchow	8.8	1.0	22.1	22.	-5.8	9.	10	12	---	---	0	22	61	6.6	30.	9	7	82	225	135
Hannover	9.0	0.9	22.2	22.	-7.4	8.	9	11	1	0	0	35	81	7.8	30.	12	8	81	218	141
Braunschweig	9.0	0.8	21.6	22.	-5.8	8.	8	11	0	0	0	26	61	6.8	1.	9	7	80	215	135
Göttingen	8.5	0.4	22.6	15.	-7.5	8.	9	13	1	0	0	35	83	22.0	19.	11	7	84	215	143
Schwerin	8.6	1.1	21.0	22.	-4.5	9.	5	12	0	0	0	39	94	14.1	30.	9	9	83	227	134
Warnemünde	8.1	1.2	20.3	21.	-1.8	9.	3	5	0	0	0	27	76	9.0	30.	10	7	55	245	139
Marnitz	8.2	0.9	21.3	22.	-6.1	8.	10	20	1	0	0	24	55	6.2	30.	14	6	71	212	127
Greifswald	7.1	0.3	19.8	30.	-3.5	9.	8	15	0	0	0	45	130	10.4	10.	11	8	47	219	124
Neubrandenburg	7.7	0.5	20.7	30.	-4.7	9.	7	11	2	0	0	15	42	5.7	30.	8	4	70	220	132
Ueckermünde	7.4	0.3	21.4	30.	-4.2	9.	9	16	2	0	0	24	70	5.1	9.	12	8	47	218	128

\* = 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 April 2003





## Die Auswirkungen der Witterung im Mai 2003 auf die Landwirtschaft

### *Anfangs mäßig-warm und unbeständig, am Monatsende sommerlich*

Die Mitteltemperaturen des Monats lagen mit Werten zwischen 11,6 °C in Nordfriesland und 14,7 °C im Raum Celle um 0,4 (Lingen) bis 2,0 (Greifswald) °C über den langjährigen Mittelwerten. Die höchsten Tagestemperaturen wurden im östlichen Niedersachsen sowie in Mecklenburg-Vorpommern am 5., in den anderen Gebieten größtenteils am 30. gemessen. Am kältesten war es in der Nacht zum 16. mit Werten von +4 bis -1 °C (Faßberg -1,5 °C in 2 m Höhe und -4,0 °C am Erdboden). Insgesamt wurden im Mai noch zwischen 1 und 5 Bodenfrosttage registriert. Die Temperaturen in der Krume lagen zum Monatsanfang noch bei 12 °C, sie stiegen bis zum Monatsende örtlich auf nahe 25 °C an.

Die Niederschlagstätigkeit erstreckte sich bis zur Mitte der letzten Dekade. Während in Schleswig-Holstein und im westlichen Niedersachsen die Monatsmengen zwischen 90 und 120 mm lagen und damit örtlich über das Doppelte des zu erwartenden Niederschlags gefallen war, wurden in Mecklenburg-Vorpommern örtlich gerade 50 % des Normalwertes erreicht. Die höchsten Monatsmengen wurden im Raum Elbemündung - Jadebusen (Cuxhaven 118 mm, Wittmund 119 mm) gemessen, normal wären 50 mm gewesen. Die geringsten Mengen traten im östlichen Niedersachsen mit weniger als 30 mm auf (Celle 23,4 mm = 46 % der Norm). Die Monatssummen der Verdunstung (nach HAUDE) betragen 50 mm in Küstennähe bis 120 mm in der Lüneburger Heide. Die klimatische Wasserbilanz fiel in Ostfriesland sowie in Schleswig-Holstein positiv, sonst deutlich negativ aus. Infolge der sonnigen und wolkenarmen Witterung zum Monatsende konnte die Sonne zwischen 180 bis 200 Stunden im Emsland und mehr als 260 Stunden in Vorpommern (Arkona 291 Std.) scheinen, womit der vieljährige Durchschnitt im gesamten Bereich knapp verfehlt bzw. gerade erreicht wurde.

Aufgrund des im Mai sehr hohen Wasserbedarfs ging die Bodenfeuchte unter Wintergetreide und Raps im Laufe des Monats kontinuierlich zurück. Zu Monatsbeginn lagen die durchschnittlichen Bodenfeuchten bis in 60 cm Tiefe noch verbreitet zwischen 80 und 100 % nFK. Während in Schleswig-Holstein und im westlichen Niedersachsen die Wasserversorgung im gesamten Zeitraum gewährleistet war, gingen die entsprechenden Werte in Mecklenburg-Vorpommern und im östlichen Niedersachsen auf leichten Standorten auf 10 bis 20% nFK, bei schweren Böden auf 30 bis 40% nFK zurück.

Die Pflanzenentwicklung lief im Mai recht zügig ab. Zur Monatsmitte hin erreichte das Grünland, von kalten Standorten abgesehen, die Schnittreife. Der 1. Schnitt wurde jedoch durch häufige Niederschläge noch behindert. Gute Trocknungsbedingungen ergaben sich erst in der letzten Dekade. Der Winterraps durchlief im Mai in Norddeutschland die Blühphase. Die Vollblüte wurde verbreitet bis zur Monatsmitte erreicht, zum Monatsende war auch im Norden die Blüte meist beendet. Winterroggen und Wintergerste befanden sich zum Monatsbeginn meist im 2-Knoten-Stadium und durchliefen im Laufe des Mai die Phasen des Ährenschiebens, zum Monatsende wurde örtlich auch schon die Blüte beobachtet. Winterweizen ging vom 1-Knoten-Stadium in das 2-Knoten-Stadium über und konnte zum Monatsende gebietsweise auch mit dem Ährenschieben beginnen. Sommergetreide hatte zum Monatsende vielerorts das 2-Knoten-Stadium erreicht. Beim Mais erfolgte das Auflaufen meist rasch, örtlich wurde die Entwicklung durch fehlende Feuchtigkeit behindert. Zum Monatsende hin befanden sich die Bestände insgesamt in der Blühtwicklung. Frühkartoffeln, die in der ersten Monathälfte aufgelaufen waren, hatten den Bestand geschlossen und besonders in Niedersachsen auch mit der Blüte begonnen. Zuckerrüben befanden sich allgemein in der Blühtwicklung, litten wie der Mais örtlich jedoch auch unter Feuchtemangel. Zum Monatsende entsprach der phänologische Entwicklungsstand in etwa den langjährigen Mittelwerten.

Die anstehenden Feldarbeiten wie z. B. Pflanzenschutz wurden vorübergehend durch Regen behindert, insbesondere um die Monatsmitte. Die meisten anstehenden Arbeiten konnten jedoch meist zeitgerecht durchgeführt oder abgeschlossen werden. Der erste Grünlandschnitt wurde erst im letzten Monatsdrittel in Angriff genommen werden und in Niedersachsen konnte teilweise auch schon mit der Heuwerbung begonnen. Während auf den frisch bestellten Flächen vielfach Herbizidmaßnahmen durchgeführt wurden, konnten in Wintergetreidebeständen Wachstumsregulatoren und im Raps Insektizide ausgebracht werden.

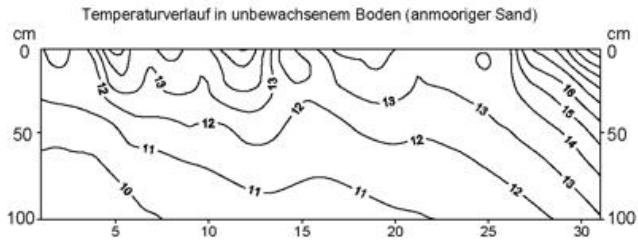
## Klimawerte im Mai 2003

Station ↓	Lufttemperatur							Niederschlag						Verdunstung	Sonnenschein		
	Mittel		Maximum		Minimum		Anzahl		Summe		Maximum		Anzahl der Tage mit		Summe	Summe	
	°C	Abw. y*	°C	am	°C	am	Sommer-tage	heiße Tage	mm	% y*	mm	am	≥0,1 mm	≥1,0 mm	mm	Std	% y*
Leck	11.6	0.5	22.9	30.	1.1	11.	0	0	90	186	16.7	22.	19	16	51	207	88
St Peter-Ording	12.4	0.8	22.4	30.	5.3	11.	0	0	97	222	22.8	19.	18	16	50	245	106
Schleswig	12.2	0.9	23.2	31.	3.1	16.	0	0	94	175	21.0	19.	19	14	70	206	87
Kiel	13.0	1.4	26.6	5.	1.4	16.	1	0	80	154	17.0	19.	19	14	75	236	99
Lübeck	13.1	0.7	28.5	5.	-0.2	16.	2	0	65	147	20.2	19.	15	10	90	236	98
Quickborn	12.6	0.6	27.4	30.	-1.1	16.	2	0	85	164	14.3	18.	17	14	81	192	89
Cuxhaven	12.9	0.8	23.0	29.	5.3	14.	0	0	118	235	16.6	22.	18	17	54	220	93
Emden	12.7	0.6	24.0	30.	0.8	16.	0	0	99	184	16.9	19.	19	15	62	206	96
Oldenburg	13.2	0.6	26.0	30.	1.3	16.	1	0	113	201	15.7	24.	19	16	79	200	98
Lingen	13.7	0.4	28.2	30.	3.6	16.	3	0	108	191	24.0	19.	19	15	82	180	90
Osnaabrück	13.7	0.7	28.5	30.	1.5	16.	2	0	63	104	9.5	20.	22	16	82	183	91
Sołtau	13.6	0.9	28.4	30.	-0.1	16.	4	0	39	72	8.9	18.	18	10	101	203	94
Lüchow	14.2	1.2	29.3	5.	2.3	16.	5	0	27	58	12.6	19.	12	6	103	244	105
Hannover	14.1	1.1	28.6	5.	1.1	16.	4	0	29	54	7.7	18.	18	8	92	210	98
Braunschweig	14.5	1.4	29.6	5.	4.3	16.	5	0	27	52	7.2	18.	17	8	101	213	97
Göttingen	13.9	1.0	30.0	5.	1.1	16.	5	1	55	94	21.2	31.	19	9	95	197	99
Schwerin	13.7	1.2	28.7	5.	2.4	16.	2	0	51	103	15.5	19.	15	11	96	257	107
Warnemünde	13.4	1.7	28.2	5.	4.6	16.	1	0	47	98	11.9	19.	16	9	64	212	83
Marnitz	14.1	1.5	29.0	5.	1.9	16.	5	0	28	58	4.6	19.	16	9	96	250	107
Greifswald	13.9	2.0	27.1	24.	3.0	16.	4	0	66	137	13.6	1.	11	9	77	251	99
Neubrandenburg	14.1	1.9	27.6	5.	2.8	17.	4	0	29	57	9.5	12.	11	7	97	268	108
Ueckermünde	14.3	1.8	29.3	25.	3.3	17.	3	0	33	62	10.3	25.	14	7	88	270	112

y\* = 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 Mai 2003



Die Auswirkungen der Witterung im Juni 2003 auf die Landwirtschaft***Deutlich zu mild, zu wenig Niederschlag bei übernormaler Sonnenscheindauer***

Die Mitteltemperaturen des Monats lagen mit Werten zwischen 16,1 °C (Leck/Nordfriesland und Arkona/Rügen) und 19,7 °C im Raum Celle um 2 °C (Schleswig-Holstein) bis 3 °C (Niedersachsen) über den langjährigen Mittelwerten. Während in weiten Teilen Schleswig-Holsteins sowie im Bereich der niedersächsischen Nordseeküste die 30-Grad-Marke nicht erreicht wurde, stieg die Temperatur in Mecklenburg-Vorpommern an bis zu 3 Tagen, im östlichen Niedersachsen an bis zu 7 Tagen über 30 °C an. Die höchsten Werte wurden am 4. in Faßberg und Celle mit 33,2 °C gemessen. Am kältesten war es um die Monatsmitte. Hier wurden auf den leichten Standorten der Holsteinischen Geest sowie im Bereich der Lüneburger Heide Lufttemperaturen bei 4 °C und unmittelbar über dem Erdboden von 1 °C gemessen. Die Temperaturen in der Krume lagen fast durchweg zwischen 20 und 24 °C, lediglich durch den kühlen Witterungsabschnitt um den 20. Juni herum auch für wenige Tage unter 20 °C. Die Anzahl der Niederschlagstage lag in Schleswig-Holstein zwischen 12 und 18, in den anderen Gebieten meist bei 10, in der Lüneburger Heide sowie in Teilen Vorpommerns lediglich bei 7. Die Hauptniederschlagstätigkeit erstreckte sich auf die erste Dekade sowie auf den Zeitraum vom 17. bis zum 23. Die Monatssummen des Niederschlags lagen zwischen 21 mm (25 %) in Osnabrück und 91 mm (130 %) in Leck in Nordfriesland. Das Monatssoll wurde auch nur hier im nördlichen Schleswig-Holstein erreicht bzw. geringfügig überschritten, ansonsten fielen größtenteils nur etwa 30 bis 60 % der im Juni zu erwartenden Niederschlagsmenge. Die Monatssummen der Sonnenscheindauer lagen zwischen 229 Stunden in Nordfriesland und knapp über 300 Stunden auf Rügen, womit der langjährige Durchschnitt im gesamten Bereich um 8 bis 38 % überschritten wurde. Infolge der hohen Temperaturen fielen die Monatssummen der Verdunstung (nach HAUDE) gebietsweise extrem hoch aus. Im Bereich der Küsten lag sie bei 60 bis 80 mm, im Binnenland größtenteils zwischen 100 und 150 mm. Die klimatische Wasserbilanz stellte sich entsprechend deutlich negativ dar. Die angespannte Wasserhaushaltsslage, insbesondere im östlichen Niedersachsen sowie in Mecklenburg-Vorpommern, setzte sich auch im Juni fort. Ein Anstieg der Bodenwasservorräte durch Niederschläge brachte so gut wie keine Entlastung. Eine ausreichende Versorgung der Kulturen war bei Werten über 60 % nutzbarer Feldkapazität, bezogen auf die Schicht bis 60 cm Tiefe, nur im nördlichen und westlichen Schleswig-Holstein sowie im westlichen Niedersachsen gegeben. In den anderen Gebieten lagen unter Getreide und Gras Werte unter der Dürregrenze von 30 % nFK vor. Tiefer wurzelnde Kulturen wie Rüben und Mais konnten die günstigeren Reserven unterhalb der Krume nutzen. Bei Wintergetreide und Wintererbsen verstärkten sich vielerorts (Ostholstein, östliches Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern) die Trockenschäden. Bei Sommergetreide setzten zunehmend das Ähren- bzw. Rispen-schieben, nach Monatsmitte die Kornfüllung ein. Zuckerrüben hatten Anfang bis Mitte Juni die Bestände geschlossen und im Laufe des Monats mit dem Dickenwachstum begonnen. Wärmeliebende Kulturen wie Mais erfuhren durch das warme und teilweise auch sonnige Wetter einen merklichen Entwicklungsschub. Der Nachwuchs auf dem Grünland blieb vielerorts hinter den Erwartungen zurück. Wintergerste erlangte ab Ende der zweiten Dekade zunehmend die Milch- bzw. Gelbreife. Im Laufe des Monats reiften verbreitet Erdbeeren und Stachelbeeren und Johannisbeeren erreichten in der letzten Dekade die Pflückreife. Der zeitliche Vorsprung der phänologischen Entwicklung lag größtenteils bei etwa ein bis zwei Wochen. Für die Bereitung von Silage bestanden ab der zweiten Dekade zeitweilig gute, ansonsten mittlere Trocknungsbedingungen. Die zeitweise wechselhafte Witterung ermöglichte eine umweltgerechte Ausbringung von Gülle auf Grünlandflächen. 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 Witterung förderte die Ausbreitung von Pilzkrankheiten in den Beständen, so dass vielerorts der Einsatz von Fungiziden erforderlich wurde. Dies galt besonders für Kartoffeln, bei denen die hohe Infektionsgefahr durch Krautfäule regelmäßig vorbeugende Spritzungen notwendig machte. Frühkartoffeln wurden im Laufe des Berichtsmonats vielfach gerodet.

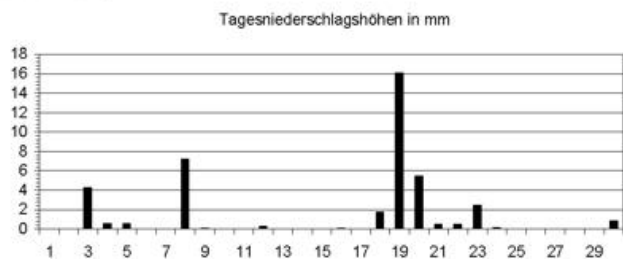
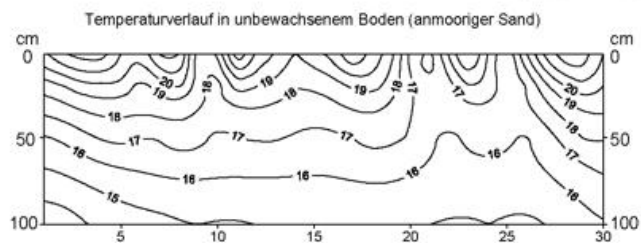
## Klimawerte im Juni 2003

Station ↓	Lufttemperatur								Niederschlag						Verdunstung	Sonnenschein	
	Mittel	Abw. $\gamma$	Maximum		Minimum		Anzahl		Summe		Maximum		Anzahl der Tage mit		Summe	Summe	
	°C	°C	°C	am	°C	am	Sommer- tage	heiße Tage	mm	% $\gamma$	mm	am	≥0,1 mm	≥1,0 mm	mm	Std	% $\gamma$
Leck	16.1	2.0	27.7	4.	7.0	1.	5	0	91	130	27.1	8.	18	12	66	229	108
St Peter-Ording	16.9	2.2	27.4	4.	10.0	10.	5	0	67	94	29.8	8.	13	10	72	247	118
Schleswig	16.4	2.0	27.3	4.	8.5	1.	3	0	86	118	19.3	10.	17	10	78	239	111
Kiel	17.1	2.3	28.7	8.	8.0	1.	4	0	45	66	13.7	4.	13	8	87	249	114
Lübeck	17.2	2.2	32.2	8.	6.4	14.	11	2	35	50	15.6	19.	14	6	119	254	125
Quickborn	16.8	2.0	29.5	23.	4.0	14.	8	0	41	52	16.1	19.	15	6	98	233	125
Cuxhaven	17.5	2.6	29.6	8.	11.3	10.	5	0	54	71	24.3	19.	13	8	81	261	122
Emden	17.3	2.3	29.5	2.	7.4	17.	7	0	73	98	20.6	19.	11	7	86	242	125
Oldenburg	18.0	2.8	30.2	8.	7.8	14.	8	2	44	53	15.8	8.	14	6	113	242	127
Lingen	18.3	2.5	30.1	2.	8.6	26.	11	1	47	63	12.3	4.	10	7	110	242	134
Osnabrück	18.5	3.0	30.5	8.	8.8	26.	11	1	21	25	8.2	8.	11	5	117	236	131
Sołtau	18.3	3.0	32.3	4.	6.6	22.	14	3	30	39	15.5	8.	11	5	142	249	127
Lüchow	18.4	2.8	33.0	4.	6.8	22.	14	4	48	83	22.2	8.	12	8	129	279	130
Hannover	18.7	3.0	31.5	4.	8.1	17.	13	3	43	61	20.9	8.	8	6	125	270	138
Braunschweig	19.0	3.3	31.9	4.	9.0	17.	14	3	37	53	16.7	8.	10	4	131	262	129
Göttingen	18.1	2.6	30.1	4.	5.8	26.	14	1	48	65	17.3	8.	9	6	118	296	166
Schwerin	18.0	2.7	31.4	4.	9.2	10.	8	3	68	104	27.1	8.	12	7	128	272	128
Warnemünde	18.0	3.0	32.4	4.	10.8	10.	6	2	37	57	15.3	8.	9	5	94	268	117
Marnitz	18.3	2.9	32.5	4.	7.8	27.	14	3	35	49	12.4	8.	10	4	126	268	128
Greifswald	17.5	2.4	30.8	4.	9.0	17.	6	2	39	60	9.4	20.	12	7	96	281	124
Neubrandenburg	18.0	2.9	31.8	4.	8.0	2.	8	2	35	48	10.9	19.	9	5	132	283	136
Ueckermünde	17.9	2.3	32.5	8.	8.9	17.	8	2	32	52	13.6	19.	7	5	102	289	135

$\gamma$  = 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 Juni 2003





## Die Auswirkungen der Witterung im Juli 2003 auf die Landwirtschaft

### ***Sommerlich und sehr warm, nur kurzzeitig unbeständig***

Tiefausläufer, die an der Nordflanke einer vom Atlantik bis nach Russland reichenden Hochdruckzone ostwärts zogen, gestalteten die Witterung im ersten Monatsdrittel unbeständig. Im weiteren Verlauf wurden dann mehrfach aus Südwesten sehr warme Luftmassen nach Norddeutschland geführt, in der sich örtlich Schauer und Gewitter bilden konnten. Die Mitteltemperaturen des Monats lagen mit Werten zwischen 17,9 °C (Leck/Nordfriesland) und 20,2 °C im Raum Wunstorf allgemein um 1,5 bis 2 Grad über den langjährigen Mittelwerten. Nach einem relativ kühlen Beginn mit Tageshöchsttemperaturen um 15 Grad setzt sich dann im weiteren Verlauf wärmere Luft durch, sodass die Maxima bis zum Monatsende täglich deutlich über 20 Grad anstiegen. Vom Küstenbereich abgesehen wurden an 15 und 19 Tagen mindestens 25 °C und an 3 bis 4 Tagen mindestens 30 °C registriert, am wärmsten war es am 20. mit 35,3 °C in Bückeburg. In den vielfach klaren Nächten sanken die Temperaturen z.T. deutlich bis unter 10 Grad, so in Faßberg in der Nacht zum 11. bis auf 5,6 °C. Vom kühleren Monatsbeginn abgesehen lagen die Krumentemperaturen durchweg zwischen 20 und 27 Grad. Unbeständige Witterungsabschnitte mit Niederschlag gab es nur im ersten Monatsdrittel. Ansonsten traten die örtlich auch stärkeren Regenfälle meist nur punktuell in Verbindung mit Gewitterschauern auf, die insgesamt jedoch zu keiner Entlastung des Bodenwasserhaushaltes führten. Die Spanne der monatlichen Niederschlagshöhen reichte von 11 mm (15 % der Norm) in Lübeck bis 112 mm (160 % der Norm) in Marnitz im südlichen Mecklenburg-Vorpommern. Während sich im nördlichen Schleswig-Holstein die Niederschlagsmengen über mehrere Tage gleichmäßig verteilten und damit für die Wasserversorgung des Erdbodens nutzbarer waren, kam es z.B. im Raum Bremen, in Warnemünde und in Marnitz zu einzelnen Starkniederschlägen mit Tagesmengen von bis zu 54 mm, wovon ein großer Teil oberflächlich abfloss und so dem Boden nicht zugute kommen konnte. Die Sonne schien erwartungsgemäß an den Küsten mit 240 bis 275 (Fehmarn) Stunden am längsten. Insgesamt ergab sich ein leichter Sonnenscheinüberschuss von bis zu 20 %. Die Verdunstungsraten (nach HAUDE) lagen mit 70 bis 90 mm an den Küsten und 130 bis 150 mm im mittleren und südöstlichen Niedersachsen wiederum recht hoch, sodass die Wasserbilanz wiederum deutlich negativ ausfiel. Bei übernormalem Wärme- und Strahlungsangebot, nur wenigen Regenfällen und hohen Verdunstungsraten unterlag der Wasserhaushalt von Boden und Pflanze erheblichen Belastungen.

Mit dem weiteren Bodenfeuchterückgang nahm der Beregnungsbedarf erheblich zu. Vor allem traf dies auf das südliche Holstein, das östliche Niedersachsen und weite Teile Mecklenburg-Vorpommerns zu. Insbesondere Grünland, Kartoffeln und Gemüse waren auf zusätzliches Nass angewiesen. Durch den vielerorts herrschenden Wassermangel in Verbindung mit sehr warmer und sonnenscheinreicher Witterung trat beim Getreide eine Beschleunigung des Reifeverlaufes ein. Allgemein erreichten die Bestände in rascher Folge die Milch- bzw. Gelbreife. Wintergerste und Winterrapen waren bis zum Monatsende abgeerntet, bei Winterroggen und Winterweizen hatte die Ernte begonnen. Im letzten Monatsdrittel sicherten Kornfeuchten unter 15 % die Einbringung lagerfähigen Korns. Zuckerrüben und Mais entwickelten sich Gebieten mit wenig Niederschlag aufgrund der fehlenden Bodenfeuchte verzögert, auch hier waren Trockenschäden schon vorhanden bzw. kamen dazu. Für die Bereitung von Silage bestanden insgesamt recht gute Trocknungsbedingungen, der Nachwuchs auf dem Grünland war allerdings nur gebietsweise zufriedenstellend. Die Schädlingsentwicklung hielt sich allgemein in Grenzen, erst zum Monatsende wurde in Niedersachsen in Kartoffelbeständen ein starker Blattlausbefall beobachtet. In der ersten Dekade schränkten häufigere Niederschläge, in der zweiten und dritten Dekade Lufttemperaturen von über 25 °C und intensive Sonneneinstrahlung zeitweilig die Durchführung von Spritzmaßnahmen tagsüber ein. Cercospora-Blattflecken in Rüben wurden nur vereinzelt festgestellt, ebenso der Befall mit Mehltau. Durch die Trockenheit wurde der Infektionsdruck durch Pilzkrankheiten gemindert, sodass der Einsatz von Fungiziden zum Monatsende gedrosselt werden konnte.

## Klimawerte im Juli 2003

Station ↓	Lufttemperatur								Niederschlag						Verdunstung		Sonnenschein	
	Mittel		Maximum		Minimum		Anzahl		Summe		Maximum		Anzahl der Tage mit		Summe	Summe		
	°C	Abw.)*	°C	am	°C	am	Sommer-tage	heiße Tage	mm	%)*	mm	am	<0,1 mm	≥1,0 mm	mm	Std	%)*	
Leck	17.9	1.8	31.0	20.	9.2	8.	6	1	63	97	15.3	4.	17	10	74	245	113	
St.Peter-Ording	18.8	1.9	31.9	20.	13.4	14.	7	1	38	58	11.7	2.	12	8	74	245	113	
Schleswig	18.6	2.2	31.9	20.	10.7	13.	8	1	71	87	18.8	3.	15	11	89	239	107	
Kiel	19.5	2.7	33.0	20.	10.2	13.	18	1	25	33	7.5	3.	11	7	109	249	109	
Lübeck	19.1	1.8	35.2	20.	8.3	11.	18	3	11	15	3.9	26.	11	4	133	218	99	
Quickborn	18.5	1.7	32.8	20.	6.3	8.	15	3	48	65	16.3	4.	16	8	110	216	109	
Cuxhaven	19.0	1.9	33.0	20.	12.7	2.	8	1	75	100	43.8	2.	16	9	81	242	107	
Ermden	18.5	1.4	32.1	20.	9.9	14.	8	1	40	55	11.3	2.	16	10	89	223	109	
Oldenburg	19.2	2.0	33.2	20.	10.5	13.	14	3	91	127	25.0	3.	18	12	121	224	113	
Lingen	19.1	1.3	34.0	16.	9.1	10.	10	4	64	86	15.2	20.	16	12	119	227	118	
Osnabrück	19.0	1.4	33.7	20.	9.4	10.	15	3	80	108	15.3	16.	13	11	122	230	118	
Sołtau	19.3	2.0	34.0	20.	8.8	11.	19	3	58	89	40.2	21.	11	5	144	215	104	
Lüchow	19.6	1.9	33.9	20.	8.4	11.	18	4	48	78	7.6	5.	16	11	129	224	101	
Hannover	19.5	1.8	33.4	20.	9.8	13.	17	3	39	66	7.6	21.	16	9	123	216	105	
Braunschweig	19.6	1.9	33.7	20.	9.4	14.	17	3	42	76	10.6	24.	18	11	138	212	99	
Göttingen	18.7	1.3	33.5	20.	5.8	14.	17	3	47	79	7.5	16.	16	12	136	215	111	
Schwern	19.4	2.0	31.7	20.	11.2	11.	15	1	59	88	15.6	4.	16	10	119	225	102	
Warnemünde	19.2	1.9	31.9	20.	13.8	11.	7	1	109	169	23.0	21.	13	10	72	251	105	
Marnitz	19.2	1.9	31.3	20.	10.4	14.	15	3	112	160	54.3	17.	16	10	107	227	104	
Greifswald	19.0	1.9	28.8	27.	11.9	8.	8	0	50	85	16.8	4.	14	8	76	232	97	
Neubrandenburg	19.3	2.3	31.6	20.	11.2	11.	15	1	71	131	37.0	22.	14	10	127	225	101	
Ueckermünde	19.0	1.4	31.7	21.	10.5	8.	8	2	92	167	25.8	27.	13	8	78	239	105	

)\* = 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 2003

