Die Gleichungen, die mangels Analysen nicht für Phosphorwerte unter 2 µg/l gelten, beinhalten eine unterschiedliche Produktivität: Im flachen Gnadensee wird der Phosphor weit mehr in Planktonalgen umgesetzt als im tiefen Obersee.

Der Versuch, aus beiden Gleichungen eine allgemeine der Algenproduktion zu entwickeln, mußte die Seetiefe einbeziehen. Die mittlere Seetiefe in Metern (= T) wurde gewählt, da sie die Beziehung zur lichtreichen primärproduktiven Zone eines Sees besser herstellt als die größte Tiefe[3]. Von dieser, die im Obersee bei 100 m und im Gnadensee bei 9,2 m liegt, wurde eine exponentiell abnehmender Einfluß angenommen:

Seengleichung: $$A = (457 \cdot e - \frac{I}{30} + 326) \cdot \ln \frac{P}{1515} + 714$$

Diese Produktionsgleichung basiert auf den empirischen Festpunkten 100 m und 9,2 m Tiefe des Obersees und des Gnadensees. Der Quotient T/30 bewirkt eine Halbierung des Tiefeneinflusses bei einer Zunahme um 21 m. Er wurde, wegen Mangel an statistisch derart auswertbarer Daten aus andern Seen, frei gewählt und ist daher mit einer gewissen Unsicherheit behaftet. Dennoch scheint die Gleichung auf andere Seen unseres Klimagürtels anwendbar zu sein. Diese Annahme soll anhand des Vergleichs von Produktionsberechnungen nach der Formel mit den Untersuchungen der Primärproduktion einer größeren Anzahl von Alpenrandseen[4] noch begründet werden.

Die vorgestellte Gleichung gestattet, die Produktionsentwicklung eines Sees allein mittels der Phosphorwerte vor Produktionsbeginn zu verfolgen. Zudem sind über eine Rückrechnung von der Primärproduktion (und Trophie) zur Phosphorkonzentration Sanierungsziele für Seen begründbar.

## Die Witterung im Hegau im Jahre 1982

Das Jahr 1982 war zu mild, zu naß und sonnenscheinreich. Als erfreulichster Monat ist der Juli hervorzuheben, der im wahrsten Sinne des Wortes ein Hochsommermonat war.

Das Tauwetter vom Dezemberende setzte sich über den Jahreswechsel hinaus fort. Von der oft bedrohlichen Ausuferung der Flüsse am Monatsanfang und am Januarende wurde unsere Landschaft weitgehend verschont. Der Pegelstand am Konstanzer Hafen lag zwar im Januar über einen halben Meter über dem langjährigen Mittel, doch zwischen dem Maximum mit 362 cm am 13. und dem Minimum mit 329 cm am 29. betrug die Schwankung nur 33 cm. In der außerordentlich milden Periode am Jahresanfang fiel etwas Regen und die Höchsttemperaturen des ganzen Monats wurden am 4. oder 5. gemessen. Ab 6. überflutete Kaltluft Baden-Württemberg, wobei es zu den beiden ersten Eistagen und zu einer Schneedecke von mindestens 10 cm kam. Ein neuerlicher Warmluftvorstoß konnte sich am Boden nicht voll durchsetzen, der Regen führte am 9. auf geräumten Straßen zu gefährlicher Glättebildung, die Schneedecke verharschte. In der Nacht zum 10. setzte ein markanter Temperaturrückgang ein. Im Bereich einer Tiefdruckrinne fielen ergiebige Niederschläge, meist als Schnee, so daß mit 20 bis 30 cm Schneehöhe am Morgen des 11. das Maximum des ganzen Jahres erreicht wurde. Vom 13. bis 21. herrschte unter Hochdruckeinfluß echtes Winterwetter, doch verhinderten – besonders in Seenähe – Nebel und Hochnebel die Einstrahlung. Bedingt durch die klaren Nächte im Hinterland sanken hier die Temperaturen auf −10 bis −15 Grad ab, während am See keine strengen Fröste auftraten. Am 14. oder 15. wurden die Tiefsttemperaturen des ganzen Jahres gemessen. Nebel- und Hochnebelbildungen dieser Kälteperiode schlugen sich auch in den Abweichungen der Monatsmitteltemperaturen nieder, die am See 0,4 Grad zu mild, im Hinterland 0,9 Grad zu kalt ausfielen. In der erwähnten Hochdruckperiode blieben sogar am See die Temperaturen ganztägig unter dem Gefrierpunkt. In der letzten Monatsdekade führten Tiefausläufer wieder zunehmend mildere Meeresluftmassen heran. Bei starker Bewölkung und zeitweiligen Niederschlägen, die von Schnee allmählich in Regen übergingen, sank die Schneedecke langsam zusammen. Bekannterweise ist im Winterhalbjahr Nebel- und Hochnebelbildung am See nicht nur häufiger, sondern auch länger anhaltend als im Hinterland. Nur von Konstanz liegen Messungen der Sonnenscheindauer vor. So wurde hier im Januar ein merklicher Mangel registriert, im Hinterland hätte es zu höheren Werten gereicht. Besonders die intensiven Niederschläge um den 10. führten zu erheblichen Abweichungen von den Normalwerten.

Die Mitteltemperaturen des Februar setzen sich aus drei Abschnitten zusammen. In den ersten 5 Tagen und ab 21. kam es häufig zu mäßigen Frösten zwischen −5 und −10 Grad, am 3. und um den 24. sogar zu Eistagen. In der Gesamtbilanz wurde hierdurch der Februar etwas zu kalt. Trotzdem zeigte er nur wenige winterliche Züge, da im allgemeinen nur spärlicher Niederschlag fiel. In Konstanz bildete der verschneite Fasnachtsdienstag die Ausnahme, am Morgen des Aschermittwochs lag hier eine Schneedecke von 15 cm Höhe, während es in Aach nur zu 2 cm reichte. Die Schneedecke schmolz rasch wieder ab und da dies die

[3] Vollenweider, R. A.: Mem. Ist. Ital. Idrobiol. 33, 53 (1976)

[4] Ambühl, H.: Water Quality Bulletin 6, 113 (1981).

einzige Schneedeckenbildung war, kam es auch in klaren Nächten nicht zu Starkfrösten unter −10 Grad. Diese Wetterlagen spiegelten sich auch in der Sonnenscheindauer wieder, die auch in diesem Monat im Hinterland höher als am See ausgefallen wäre.

Die Bilanz für die drei Wintermonate 1981/82 fiel bei der Temperatur durch die schon erwähnte Abweichung im Januar unterschiedlich aus. In Seenähe entsprach der Winter fast der Norm, während er im Hinterland um ein halbes Grad zu kalt ausfiel. Durch die sehr niederschlagsreichen Monate Dezember und Januar wurde das langjährige Mittel um etwa 80% überschritten. Da die Sonnenscheindauer dazu gegenläufig ist, fiel der Winter 81/82 recht trübe aus.

Der erste Frühlingsmonat war im Temperaturverlauf recht ausgeglichen, die Abweichungen vom langjährigen Mittelwert betrugen nur wenige Zehntel. Er begann mit stürmischen Westwinden bei milden Temperaturen und einzelnen Regenfällen. Zwischen dem 5. und 10. kam es zu Hochdruckwetter, wobei häufig die Sonne schien. Zu Beginn der zweiten Dekade wurde die Witterung wieder von Tiefausläufern bestimmt, die verbreitet zu ergiebigen Niederschlägen führten. Diese fielen teilweise als Schnee, so daß sich vorübergehend eine Schneedecke ausbilden konnte. Nach kurzer Wetterberuhigung zur Monatsmitte hielt die wechselhafte und zu kühle Witterung bis zum 20. an. Bei flacher Druckverteilung war dann im letzten Monatsdrittel der Hochdruckeinfluß vorherrschend. Es kam in diesem Jahr erstmals zu einer Sonnenscheindauer von über 10 Stunden und das an drei Tagen hintereinander. Die Gewittertätigkeit war schon recht rege. Bei einem kurzen Kaltlufteinbruch fiel in Aach am 30. bei einem Gewitter die höchste Monatsmenge. Bis dahin waren bei beiden Stationen etwa die gleichen Monatsmengen gefallen, so ergab sich hierdurch für Aach fast die doppelte Menge gegenüber der Norm, während sie in Konstanz nur wenig darüber lag. Erfreulicherweise gab es in der Sonnenscheindauer ein Plus von 13 Stunden.

Die Witterung im April wurde bis zum Gründonnerstag durch Südwestlagen mit schwachen Tiefausläufern und ein Hoch über Mitteleuropa bestimmt. In diesem Witterungsabschnitt gab es einen erheblichen Temperaturüberschuß und am 5. oder 6. wurden auch schon die Höchsttemperaturen des Monats gemessen. Danach stießen wiederholt Störungen mit hochreichender Kaltluft nach Mitteleuropa vor, wobei das unfreundliche Aprilwetter viele vom Osterspaziergang abhielt. Ab dem 14. wurde der Hochdruckeinfluß nur kurzfristig durch Störungen unterbrochen, wobei die Temperaturen zunächst der Norm entsprachen, zum Monatsende wieder zu kalt ausfielen. So gab es beim Niederschlag im ganzen gesehen, sowohl in der Häufigkeit als auch in den Mengen weit unterdurchschnittliche Werte. Erfreulich, weil ein Teil dieser Niederschläge als Schnee oder Schneeregen fiel. Über längere Zeit blieben die Temperaturen hinter dem normalen jahreszeitlichen Anstieg zurück, die Monatswerte lagen daher etwa ein Grad unter der langjährigen Erwartung. Trotzdem kam es in Seenähe nicht mehr zu Luftfrösten, im Hinterland wurden noch an 8 Tagen Frost gemessen, doch gingen die nächtlichen Temperaturen nur auf Werte bis −3 Grad zurück. Mit ca. 35 Stunden Überschuß zeigte die Sonnenscheindauer, daß die Launen des diesjährigen April sich in Grenzen hielten.

In der ganzen ersten Dekade des Mai lag unser Gebiet im Einflußbereich atlantischer Störungen, wobei meist kühle Meeresluftmassen wetterbestimmend waren. Ab 11. bis über die Monatsmitte bescherten Hochdruckzonen nur anfangs noch kühles Wetter, dann wurde es sommerlich warm. Im weiteren Monatsverlauf kam es bei im ganzen etwas zu niedrigen Temperaturen zu einzelnen schwachen Regenfällen. In den ersten elf Tagen war es zu kalt, im Hinterland kam es noch zu Luftfrösten, am See nur zu Bodenfrösten. Der erste »Eisheilige« konnte sich noch durchsetzen, die »Kalte Sophie« war dann schon ein Sommertag oder verfehlte ihn nur knapp. Es gab schon bis zu 5 Sommertage, in der Monatswärmebilanz wurde dagegen nur ein kleines Plus verzeichnet. Bei durchschnittlichen Niederschlagshäufigkeiten erreichten die Mengen etwa die Hälfte der Norm.

Durch den kalten April wurde der Frühling 1982 zu kalt, bei der Sonnenscheindauer wurde die Norm um etwa 80 Stunden überschritten. Nur der März war zu naß, April und Mai dagegen merklich zu trocken, so daß der Frühling im ganzen zu trocken ausfiel. Die nassen und vielfach auch zu kalten Böden ließen den Frühling in der Pflanzenwelt nur langsam einziehen. Auch der nachhinkende Temperaturanstieg im April führte nur zu einer zögernden Entwicklung der Vegetation. Nach der ersten Maidekade trat die erwartete Wende ein. Der Rückstand wurde aufgeholt und die günstigen Witterungsbedingungen konnten die Auswirkungen der vorhergehenden Wetterunbilden weitgehend ausgleichen.

Der meteorologische Sommer (die Monate Juni bis August) begann recht verheißungsvoll. Sechs Sommertage folgten einander, wobei schon die höchsten Monatswerte auftraten. Mit der Unterbrechung am 7. folgten bis zum 10. weitere Sommertage, danach nur noch örtlich am 25. Ab 11. gelangten termingemäß zur »Schafskälte« kühle Meeresluftmassen in mehreren Staffeln in unser Gebiet. Im letzten Monatsdrittel blieben die Temperaturen im Normalbereich, doch gab es mehrfach Regenfälle. Das Niederschlagssoll des Monats wurde reichlich überschritten, da die Tiefausläufer recht wetterwirksam waren und von zahlreichen Gewittern begleitet waren. Am Pegel Konstanz wurde am 1. ein Stand von 407 cm, am 30. von 484 cm abgelesen, was mit dem gleichen Stand am 1. Juli auch der Höchststand des Jahres war. Die Wärmeperiode der ersten 10 Tage konnte das Defizit der folgenden Tage mehr als ausgleichen, die Gesamtbilanz war daher ein Überschuß von fast einem Grad. In der ersten Dekade schien die Sonne reichlicher als in den beiden

folgenden, so gab es im ganzen nur einen Mangel von etwa 7 Stunden gegenüber dem langjährigen Mittel. Die Vegetationsentwicklung wurde in der ersten Junidekade außerordentlich beschleunigt, in der zweiten jedoch stark gehemmt. Im Laufe des Monats wurde die erwünschte Regenspende dann doch zu groß, es kam zu aufgeplatzten oder anderweitig in Mitleidenschaft gezogenen Früchten.

Durch ein Hochdruckgebiet verloren im Juli die Tiefausläufer an Wetterwirksamkeit, die eingeströmte kalte Meeresluft kam zur Ruhe und erwärmte sich. In den ersten drei Wochen erneuerten sich die Hochdruckzonen immer wieder und es herrschte echter Hochsommer. Sommertage in fast ununterbrochener Folge und reichlicher Sonnenschein waren Kennzeichen dieses Witterungsabschnittes. Nur vereinzelt fiel Niederschlag, im allgemeinen durch gewittrige Störungen verursacht. Ab 22. wurde die Witterung durch kühle Meeresluftmassen bestimmt. Bis zum Monatsende fielen fast an allen Tagen teilweise sehr ergiebige, häufig gewittrige Regenfälle; in Konstanz wurden am 24. Juli 43,2, in Aach gar 55,5 Liter pro Quadratmeter gemessen. Höchsttemperaturen über 31 Grad in der Wärmeperiode und am 27. Temperaturen ganztägig unter 15 Grad kennzeichnen diesen Wettersturz. Diese kühlen Tage konnten aber nur den Wärmeüberschuß des Monats verringern, der immerhin noch zwischen 1,4 und 1,9 Grad betrug. Als erfreuliche Bilanz sind noch die 4 Tropentage (Höchsttemperaturen über 30 Grad) und die Sommertage zu erwähnen. In den letzten 10 Monatstagen schien die Sonne nur wenige Stunden, vom 24. bis 27. zeigte sich die Sonne überhaupt nicht; 4 sonnenscheinlose Tage in Folge kommen im Sommer nur sehr selten vor. So konnte in der Gesamtabrechnung nur ein Plus von 10 Stunden Sonnenschein erreicht werden. Durch die ergiebigen Niederschläge in der letzten Dekade wurden örtlich über 160% des langjährigen Mittelwertes erreicht. Die Erwartungen, die man von einem Hochsommermonat hat, wurde durch die lange hochsommerliche Schönwetterperiode des Juli 1982 noch übertroffen.

Die Ende Juli eingetretene Wetterverschlechterung sollte, das stellte sich bald heraus, keine vorübergehende Angelegenheit bleiben. Im Gegenteil, von Tag zu Tag wurde es im August deutlicher, daß der bisher so schön verlaufene Sommer zu Ende sei. Ursache hierfür waren Meeresluftmassen subtropischen und polaren Ursprungs, die abwechselnd nach Mitteleuropa einströmten und nur vorübergehend zur Ruhe kamen. Entsprechend lebhaft verlief das Wettergeschenen, das in den Mittelwerten sich nur wenig wiederspiegelt. Es gab nur ein geringes Wärmedefizit, doch war es gegenüber dem Vormonat unangenehm zu spüren. Nur in Aach gab es einen Tropentag und bei den Sommertagen erfolgte vom Juli zum August ein Rückgang von 18 auf 7 Fälle, das charakterisiert die beiden Monate deutlicher als der Wärmemangel. Bei gut auf den Monat verteilten Regenfällen wurden die langjährigen Mittelwerte nur örtlich durch Gewitter überschritten, strichweise kam es zu Hagel. Die normale Sonnenscheindauer wurde nicht erreicht; auch in diesem Monat blieben 4 Tage ohne Sonnenschein, doch folgten diese nicht aufeinander, sondern waren auf die zweite Monatshälfte verteilt.

Die Bilanz für die drei Sommermonate zeigt einen Wärmeüberschuß bis zu einem Grad, einen geringen Sonnenscheinmangel und Niederschlagsmengen von etwa 30% über der Norm. Nur in der ersten Junidekade und in den ersten 21 Tagen des Juli war es hochsommerlich, im ganzen gesehen erlebt der Hegau nur einen durchschnittlichen Sommer, wie es auch die Zahl der Sommertage im langjährigen Vergleich zeigt. Nicht nur die Ernte der Kulturpflanzen war durch die veränderliche Witterung oft behindert, auch die Qualität war teilweise durch Überreife und mangelnde Trocknungsbedingungen beeinträchtigt.

Die Unbilden der vergangenen Wochen ließ der September rasch vergessen. Kurze kühle Witterungsabschnitte gab es nur am Monatsanfang und um den 23., so daß der Monat eher einen sommerlichen als einen herbstlichen Charakter hatte. Das zeigt auch die Zahl der Sommertage, die am See gleich, im Hinterland sogar höher als im Vormonat war. Dieser Unterschied ist durch den häufigeren Nebel in Seenähe bedingt, der ein stärkeres Ansteigen der Tagestemperaturen verhindert. Nebel hat auch in diesem Monat die etwas unternormale Sonnenscheindauer am See bedingt; im Hinterland übertraf sie sicherlich die Norm, da hier weniger Nebeltage auftreten und diese auch von kürzerer Dauer sind. Die oft noch sommerlichen Züge zeigen sich auch in den Temperaturmonatswerten, die etwa 2 Grad über den Erwartungen lagen. Am 24. lag die Nachttemperatur im Hinterland nur noch 2 Grad über dem Nullpunkt, ein deutlicher Hinweis auf den kommenden Herbst. Sowohl die Häufigkeit als auch die Niederschlagsmengen waren unternormal, letztere erreichten bis 70% der Norm. Im Schwarzwald hörte ich oft den Spruch: Das Wetter macht sich bezahlt. Mit dem September versuchte die Natur auszugleichen, was sie im Vormonat an Nachteilen für Pflanze und Mensch gebracht hatte. Besonders beim Obst wartete die Natur mit einem fast zu reichlich gedeckten Tisch auf, während beim Wein die Witterung des Vormonates offensichtlich Spuren hinterlassen hatte.

Das an Überraschungen reiche Jahr setzte sich auch im Oktober fort. In den ersten Tagen wurde der Witterungsverlauf von einer Hochdruckbrücke bestimmt, ebenso die Tage vom 24. bis 31., allerdings in beiden Abschnitten mit Hochdruckwetter herbstlichen Charakters. Es gab häufig zähen Nebel oder Hochnebel, und da auch in der Zwischenzeit starke Bewölkung vorherrschte, wurden nur etwa 2/3 der normalen Sonnenscheindauer erreicht. Der Oktober zeigte sich also nicht von der goldenen Seite. Vom 4. bis 23. waren Tiefausläufer wetterbestimmend. Reichliche Regenfälle behinderten die Obsternte nur wenig, bewirkten aber beim Wein eine zunehmende Fäulnis. So war das Weinjahr 1982 gekennzeichnet durch hohe Er-

Aach (478 m Meereshöhe) A — Konstanz (443 m Meereshöhe) K

| Monat | | Temperatur in Grad Celsius: Monatsmittel | Abweichung vom Mittel (1931–1960) | Höchsttemperatur | Datum | Tiefsttemperatur | Datum | Tage: Frost | Eis Sommer (Mai–Sept.) | Niederschlagssumme in Ltr./qm | % des Mittels (1931–1960) | Größte Tagesmenge in Ltr./qm | Datum | Zahl der Tage: Mindestens 0,1 Ltr./qm Niederschlag | Mindestens 1,0 Ltr./qm Niederschlag | Schnee mind. 0,1 Ltr./qm | Schneedecke | Gewitter | Graupel oder Hagel | Nebel | heitere | trübe | Mindestens Windstärke 6 Beaufort | Sonnenschein Konstanz: Dauer in Stunden | Langjährig (1951–1970) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Januar | A | −2.6 | −0.9 | 8.0 | 5. | −14.8 | 15. | 25 | 14 | 94.9 | 190 | 36.7 | 9. | 23 | 11 | 3 | 25 | 0 | 0 | 12 | 0 | 22 | 1 | 25.4 | 40.6 |
| | K | −0.6 | −0.4 | 10.9 | 4. | −8.3 | 14. | 20 | 12 | 96.5 | 189 | 22.9 | 9. | 18 | 11 | 1 | 22 | 0 | 2 | 16 | 0 | 27 | 1 | | |
| Februar | A | −0.7 | −0.4 | 10.2 | 11. | −9.6 | 27. | 25 | 4 | 8.1 | 19 | 3.1 | 14. | 8 | 3 | 3 | 6 | 0 | 0 | 12 | 3 | 15 | 0 | 75.3 | 71.1 |
| | K | −0.1 | −0.1 | 9.6 | 11. | −6.9 | 27. | 22 | 4 | 16.9 | 37 | 8.4 | 23. | 11 | 5 | 3 | 7 | 0 | 1 | 13 | 3 | 13 | 0 | | |
| März | A | 3.8 | −0.1 | 17.6 | 27. | −4.6 | 8. | 16 | 0 | 75.1 | 198 | 25.7 | 30. | 17 | 13 | 3 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 16 | 5 | 145.6 | 132.5 |
| | K | 4.3 | 0.2 | 16.8 | 27. | −2.7 | 8. | 8 | 0 | 45.9 | 107 | 8.5 | 10. | 16 | 14 | 1 | 4 | 5 | 4 | 2 | 2 | 10 | 1 | | |
| April | A | 7.1 | −1.1 | 21.2 | 5. | −3.0 | 13. | 8 | 0 | 10.5 | 23 | 3.3 | 29. | 6 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 5 | 2 | 202.4 | 167.2 |
| | K | 7.8 | −0.8 | 20.6 | 6. | 0.3 | 13./14. | 0 | 0 | 29.9 | 60 | 11.4 | 29. | 10 | 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 4 | 9 | 0 | | |
| Mai | A | 12.8 | 0.1 | 27.0 | 27./31. | −1.0 | 8. | 3 | 5 | 42.9 | 55 | 9.0 | 10. | 17 | 10 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 9 | 9 | 0 | 237.5 | 206.4 |
| | K | 13.5 | 0.3 | 26.7 | 27. | 2.4 | 8. | 0 | 4 | 40.8 | 52 | 7.4 | 6. | 17 | 11 | 0 | 0 | 5 | 1 | 3 | 6 | 9 | 0 | | |
| Juni | A | 16.7 | 0.8 | 30.2 | 2. | 6.0 | 14. | 0 | 10 | 133.4 | 126 | 27.1 | 7. | 18 | 13 | 0 | 0 | 9 | 1 | 0 | 0 | 11 | 0 | 209.9 | 217.0 |
| | K | 17.5 | 0.9 | 29.9 | 3. | 8.5 | 15. | 0 | 9 | 127.9 | 127 | 16.9 | 11. | 20 | 15 | 0 | 0 | 14 | 0 | 1 | 2 | 12 | 0 | | |
| Juli | A | 19.4 | 1.9 | 31.6 | 9. | 7.6 | 5. | 0 | 18 | 150.0 | 161 | 55.5 | 24. | 12 | 11 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 5 | 7 | 0 | 252.4 | 242.4 |
| | K | 19.8 | 1.4 | 31.2 | 16. | 11.0 | 28. | 0 | 18 | 157.8 | 143 | 43.2 | 24. | 16 | 14 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 4 | 9 | 0 | | |
| August | A | 16.6 | −0.4 | 29.4 | 12. | 5.8 | 22. | 0 | 7 | 91.2 | 101 | 17.3 | 20. | 16 | 14 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 3 | 13 | 0 | 204.1 | 213.9 |
| | K | 17.6 | −0.2 | 30.2 | 12. | 8.5 | 21. | 0 | 7 | 116.0 | 123 | 18.8 | 15. | 21 | 16 | 0 | 0 | 11 | 1 | 2 | 2 | 10 | 0 | | |
| September | A | 15.4 | 1.9 | 27.6 | 5. | 3.8 | 24. | 0 | 10 | 39.4 | 54 | 14.9 | 6. | 8 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8 | 5 | 6 | 1 | 160.7 | 166.4 |
| | K | 16.5 | 2.2 | 26.7 | 12. | 7.9 | 24. | 0 | 7 | 55.7 | 69 | 13.9 | 30. | 10 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 13 | 4 | 7 | 0 | | |
| Oktober | A | 8.8 | 0.8 | 18.0 | 2./18 | 0.0 | 31. | 0 | 0 | 92.6 | 182 | 29.1 | 6. | 20 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 20 | 2 | 67.9 | 99.2 |
| | K | 9.6 | 0.7 | 19.6 | 2. | 2.2 | 6. | 0 | 0 | 78.4 | 143 | 21.6 | 6. | 22 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 9 | 0 | 23 | 0 | | |
| November | A | 4.0 | 0.8 | 19.2 | 8. | −3.6 | 21. | 12 | 0 | 38.2 | 83 | 8.2 | 13. | 19 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 16 | 0 | 48.8 | 50.6 |
| | K | 5.6 | 1.4 | 22.0 | 8. | −1.1 | 21. | 3 | 0 | 41.4 | 86 | 11.8 | 13. | 21 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 1 | 21 | 0 | | |
| Dezember | A | 1.9 | 2.3 | 13.0 | 10. | −7.2 | 30. | 15 | 0 | 97.3 | 226 | 21.3 | 17. | 18 | 11 | 2 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 21 | 3 | 46.6 | 34.7 |
| | K | 3.2 | 2.7 | 12.3 | 8. | −4.3 | 31. | 12 | 0 | 105.5 | 229 | 23.5 | 17. | 20 | 10 | 3 | 2 | 1 | 6 | 0 | 1 | 21 | 2 | | |
| Jahr | A | 8.6 | 0.5 | 31.6 | 9.7. | −14.8 | 15.1. | 104 | 18(50) | 873.6 | 116 | 55.5 | 24.7. | 182 | 118 | 11 | 37 | 52 | 3 | 58 | 29 | 161 | 14 | 1676.6 | 1642.0 |
| | K | 9.6 | 0.8 | 31.2 | 16.7. | −8.3 | 14.1. | 65 | 16(45) | 912.7 | 114 | 43.2 | 24.7. | 202 | 127 | 8 | 36 | 23 | 15 | 73 | 29 | 171 | 4 | | |

Frosttage: Die niedrigste Temperatur im Laufe des Tages lag unter null Grad.
Eistage: Die Temperaturen lagen während des ganzen Tages unterm Gefrierpunkt.
Sommertage: Die Höchsttemperaturen betrugen 25 Grad und mehr.

Heitere Tage: Das Tagesmittel der Bewölkung lag unter zwei Zehntel.
Trübe Tage: Das Tagesmittel der Bewölkung lag über acht Zehntel.

träge, aber mit nur durchschnittlichen Mostgewichten. Große Temperaturschwankungen traten nicht auf, im ganzen war der Monat etwas zu mild. So wurden nur an drei Tagen im Hinterland Bodenfrost gemessen, während es am See noch frostfrei blieb. Wie in den beiden Vormonaten brachte auch der November einen Wärmeüberschuß, der zwischen 0,8 und 1,4 Grad lag. Föhnbedingt wurden die Höchsttemperaturen am 8. gemessen, Konstanz hatte mit 22,0 Grad seine höchste Novembertemperatur seit 1947. Der Föhnsturm im Obersee in der Nacht vom 7./8. verursachte Schäden in Höhe von einer Million DM. Vom See zum Hinterland nahmen die Frosttage von 3 auf 12 zu, doch kam es nur zu leichten Frösten. Die Niederschläge waren über den ganzen Monat verteilt, am ergiebigsten waren sie in der zweiten Monatsdekade. Die Tageswerte waren nur selten ergiebig, so wurden die langjährigen Werte nicht ganz erreicht. Der Regen war teilweise mit Schnee vermischt, doch reichte es nicht zur Ausbildung einer Schneedecke mit Dauer bis zu einem Tag. Die an und für sich schon geringe durchschnittliche Sonnenscheindauer des Nebelmonats wurde nur um 2 Stunden verfehlt.

Der Herbst 1982 (klimatologisch die Zeit vom 1. September bis 30. November brachte in allen Monaten einen Wärmeüberschuß, in den Niederschlagssummen wurde das Soll erreicht oder nur knapp verfehlt. Die Sonnenscheindauer blieb in allen drei Monaten unter dem langjährigen Mittel, wobei der Oktober eine unrühmliche Rolle spielte.

Im letzten Kalendermonat stellte sich anfangs und gegen Ende Hochdruckeinfluß ein. Während bei der ersten Hochdruckperiode durchschnittliche Temperaturen auftraten, kam es zum Jahresende im Hinterland in den klaren Nächten zu mäßigen Frösten. In den übrigen Monatstagen herrschte unbeständige und oft milde Witterung, was zu Monatsmitteltemperaturen zwischen 0,5 und 0,8 Grad über der Norm führte. So gab es auch keine Eistage, allerdings zwischen 12 und 15 Frosttage. An den häufigen Niederschlagstagen öffneten sich die Schleusen des Himmels oft weit, das Ergebnis war über 200% des langjährigen Mittels. Die Niederschläge fielen nur zeitweise als Schnee oder Schneeregen, so konnte sich eine Schneedecke auch nur vorübergehend halten. An 3 Tagen wurde stürmischer Wind registriert, die höchste Bö wurde am 16. mit 87 km/h gemessen. Bis zum 17. wurden nur knapp 5 Stunden Sonnenschein registriert, auch die restlichen Tage konnten den Mangel nicht annähernd auffüllen.

Karl Waibel