



Internationale Kommission für die Hydrologie des Rheingebietes (KHR)

Jahresbericht der KHR 2009

Redaktion: Eric Sprokkereef

Textbeiträge: Martin Barben - Bundesamt für Umwelt, Bern
Jörg Belz - Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz
Michael Mürlebach - Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz
Alessandro Grasso - Bundesamt für Umwelt, Bern
Adrian Jakob - Bundesamt für Umwelt, Bern
Clemens Mathis - Amt der Vorarlberger Landesregierung, Bregenz
Marc Schürch - Bundesamt für Umwelt, Bern
Stephan Bader, MeteoSchweiz, Zürich

Sekretariat der KHR
Postfach 17
8200 AA Lelystad
Niederlande
Email: info@chr-khr.org
Website: www.chr-khr.org

Die Internationale Kommission für die Hydrologie des Rheingebietes

International Commission for the Hydrology of the Rhine Basin

Die Internationale Kommission für die Hydrologie des Rheingebietes (KHR) arbeitet im Rahmen des Internationalen Hydrologischen Programmes (IHP) der UNESCO und des Hydrologie und Wasserwirtschafts Programmes (HWRP) der WMO. Sie ist eine permanente, selbständige, internationale Kommission und hat den Status einer Stiftung, die in den Niederlanden eingetragen ist. Kommissionsmitglieder sind folgende wissenschaftliche und operationelle hydrologische Institutionen des Rheingebietes:

- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung VII/3 - Wasserhaushalt (Hydrographisches Zentralbüro), Wien, Österreich,
- Amt der Vorarlberger Landesregierung, Abteilung VIId – Wasserwirtschaft, Bregenz, Österreich,
- Bundesamt für Umwelt, Bern, Schweiz,
- CEMAGREF, Antony, Frankreich
- Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz, Deutschland,
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, Deutschland,
- IHP/HWRP-Sekretariat, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz, Deutschland
- Administration de la Gestion de l'Eau, Luxemburg
- Deltares, Delft, Niederlande
- Rijkswaterstaat – Waterdienst, Lelystad, Niederlande.

1. Hydrologische Übersicht für das Rheineinzugsgebiet

Meteorologische Charakteristik

In Österreich lag die Lufttemperatur 2009 im Durchschnitt ca. 1,0 Grad über den Mittelwerten.

Die ersten Wochen des Jahres 2009 waren in der Schweiz geprägt durch winterliche Verhältnisse. Vor allem die Dauer der Schneebedeckung hat im Flachland der Alpennordseite zum Eindruck eines langen Winters geführt. Auch das Tessin erlebte einen Winter mit häufigem Schneefall bis in tiefe Lagen. Der April brachte dann mit einem Schlag den Frühling oder beinahe schon den Sommer in die Schweiz. Mit anhaltend hohen Temperaturen währte man sich insbesondere im nördlichen Flachland eher Ende Mai oder Anfang Juni. Der Sommer 2009 präsentierte sich über weite Strecken wechselhaft. Dauerhafteres Sommerwetter setzte sich erst im August durch. Im Herbst war die Trockenheit der Monate September und Oktober das bestimmende Wetterelement, wobei bereits ein niederschlagsarmer August voraus ging. Nach einer länger dauernden frühwinterlichen alpinen Schneearmut erhielt die Schweiz gerade rechtzeitig auf den meteorologischen Winterbeginn beachtliche Schneemengen.

Noch in der Silvesternacht begann es vielerorts leicht zu schneien. Zusammen mit den bis Mitte Januar anhaltend unterdurchschnittlichen Temperaturen wurde der Schweiz dadurch ein winterlicher Jahresbeginn beschert. Speziell winterlich erlebte die Region Bern den Jahreswechsel 2008/09: Zwei intensive Schneefallereignisse im Dezember 2008 und die anschließenden Temperaturen meist unter dem Gefrierpunkt sorgten hier für eine ungewohnt lange Phase mit Schneedecke vom 10. Dezember 2008 bis Ende Februar 2009. Vor allem die Dauer der Schneebedeckung hat im Flachland der Alpennordseite zum Eindruck eines strengen Winters geführt. Auch das Tessin erlebte einen Winter mit häufigem Schneefall bis in tiefe Lagen. Locarno-Monti registrierte bis Ende Februar 16 Tage mit Neuschnee.

Seit 1935 gab es hier nur in 3 Wintern mehr Neuschneetage. Der Winter gehörte zudem zu den kältesten der letzten 20 Jahre. Typisch für unser Winterklima waren die beiden Winterstürme „Joris“ vom 23. Januar und „Quinten“ vom 10. Februar 2009. Heftig fegte insbesondere „Joris“ über die Schweiz, erreichte er doch in Cressier zwischen Neuenburger- und Bielersee eine ungewöhnlich hohe Böenspitze von 155 km/h.

Noch im März zeigte sich die Witterung ausgeprägt spätwinterlich mit wiederholt Schneefällen bis in tiefe Lagen. Wirklich milde Frühlingstage blieben im März auf der Alpennordseite aus, dies nicht zuletzt infolge einer oftmals hartnäckigen Bise.

Der April 2009 brachte dann mit einem Schlag den Frühling oder beinahe schon den Sommer in die Schweiz. Mit anhaltend hohen Temperaturen währte man sich insbesondere im nördlichen Flachland eher Ende Mai oder Anfang Juni, so mild zeigte sich die Witterung. Die Schweiz erlebte den viertwärmsten April seit Aufnahme der regelmäßigen Messungen im Jahre 1864. Mit der großen Wärme kam aber auch eine ausgeprägte Trockenheit. Grosse Niederschlagsmengen gab es dann in den letzten Apriltagen auf der Alpensüdseite und in Teilen des Wallis sowie im Berner-Oberland und der Surselva. In höheren Lagen fielen dabei nochmals beachtliche Schneemengen.

Auf den viertwärmsten April folgte der zweitwärmste Mai seit Messbeginn. Im letzten Monatsdrittel stiegen die Tageshöchsttemperaturen in den Niederungen verbreitet auf hochsommerliche Werte um 32 Grad, in den Föhntälern noch höher. Der Spitzenwert wurde in Sion mit 35.1 Grad erreicht. Wenig verwunderlich, dass diese anhaltend übernormale Wärme schließlich in den zweitwärmsten Schweizer Frühling mündete. Noch deutlich wärmer war jedoch der Rekordfrühling 2007.

Wie wenn die Schweiz ihr Sommerguthaben im Frühling schon reichlich belastet hätte, präsentierte sich der Schweizer Sommer 2009 gleichsam zum Ausgleich über weite Strecken wechselhaft. Vor allem der Juni und Juli waren durch häufige Temperaturschwankungen geprägt. Auf sommerlich warme Tage folgten sofort wieder Störungsdurchgänge mit Abkühlung, welche interessanter Weise oft auf Wochenendtage fielen. Allerdings sanken die Temperaturen dabei meist nur auf die normalen Werte oder leicht darunter. Der Juli zeigte sich überall nass und vor allem im Süden mit heftigen Gewittern. In Lugano fiel mit 397 mm die höchste Julisumme seit Messbeginn im Jahr 1864, wobei allein zwei Gewitter innerhalb von jeweils nur drei Stunden einmal 73 mm (15.07.09) und einmal 99 mm (17.07.2009) Regen brachten.

Dauerhafteres Sommerwetter setzte sich erst im August durch. Die heißeste Phase des Jahres erstreckte sich vom 12. bis zum 21. August. Und wieder wurden damit extreme Monatswerte erreicht: Über die ganze Schweiz gemittelt war der August 2009 der drittwärmste seit Messbeginn. Der wärmste datiert aus dem Hitzesommer 2003.

Bereits im August 2009 stellte sich schweizweit ein Niederschlagsdefizit ein. Verbreitet fielen weniger als 60 % der normalen Mengen, regional sogar weniger als die Hälfte. Dasselbe wiederholte sich im September und etwas weniger akzentuiert im Oktober. Die ausgeprägte Trockenheit ging einher mit milden Temperaturen im September und anfangs Oktober. Erneut extrem mild war der November 2009. Einen deutlich höheren Monatsdurchschnitt erreichte bisher nur der November 1994, und ähnlich mild war der November aus dem Rekordherbst 2006.

Nach einem ersten Wintereinbruch in den Bergen am 12. Oktober 2009 liessen weitere Schneefälle längere Zeit auf sich warten. In der milden Novemberwitterung schmolz der Oktoberschnee auch bis in größere Höhen wieder vollständig weg. Mit einer kräftigen Südströmung setzte am 29. November auf der Alpensüdseite in höheren Lagen intensiver Schneefall ein. Am Folgetag brachte aus Westen einfließende Kaltluft auch der Alpennordseite eine Schneedecke, hier hinunter bis ins Flachland. Der gesamte Alpenraum der Schweiz erhielt beachtliche Schneemengen. Anfangs Dezember 2009 erreichte die Schneehöhe verbreitet 100 bis 150 % der zu dieser Jahreszeit üblichen Werte, in den zentralen und südlichen Alpen waren es sogar über 200 %. Arktikluft ließ dann am 20. Dezember die Tiefstwerte der Temperaturen in den Tieflagen beidseits der Alpen auf -12 bis -17 Grad absinken. Die Station La Brévine registrierte mit -34.2 Grad die kälteste Temperatur des Jahres 2009. Es folgte eine rasche Wiedererwärmung mit Südföhn im Norden und kräftigen Schneefällen bis in Tieflagen auf der Alpensüdseite.

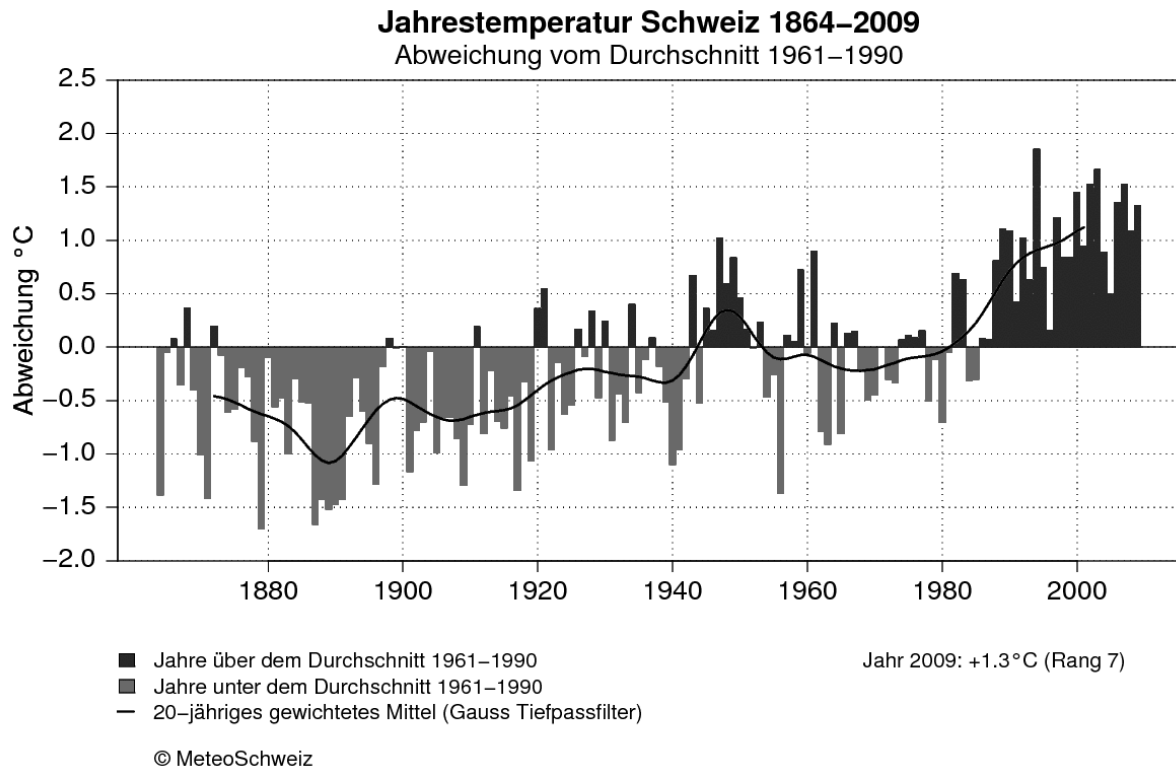


Abbildung 1: Die jährliche Abweichung der Temperatur in der Schweiz vom langjährigen Durchschnitt (Norm 1961-1990). Die zu warmen Jahre sind dunkel, die zu kalten Jahre hell angegeben. Fest ausgezogene Linie: 20-jähriges gewichtetes Mittel.

Das Jahr 2009 war gemäß den Aufzeichnungen des Deutschen Wetterdienstes (DWD-Witterungsreport Express 2009) im dreizehnten Jahr in Folge fast überall im Rheingebiet zu warm. Besonders der April erwies sich, mit einer positiven Abweichung von 4,5 K, als der wärmste April seit Beginn regelmäßiger Wetteraufzeichnungen. Deutschlandweit lag die Jahresmitteltemperatur um 0,9 K über dem Normalwert. Während der sonnenreiche Januar erheblich zu kalt war, zeichnete sich der Februar durch kräftige Schneefälle aus. Die Niederschläge in den Monaten Februar und März lagen im Rheingebiet im Mittel bei 120% des vieljährig beobachteten Durchschnitts der Reihe 1961-90 und somit doppelt so hoch wie in den drei Vormonaten. Insgesamt lag die festgestellte Niederschlagsmenge, auf das Abflussjahr (Nov. 08 - Okt. 09) bezogen, für das gesamte Rheineinzugsgebiet im Mittel bei 86% des vieljährigen Niederschlagsmittel. Die Niederschlagsaufteilung zwischen Winter- und Sommerhalbjahr zeigte mit 44 % zu 56 % ein deutliches Plus bei den Sommerniederschlägen gegenüber der langjährig beobachteten Niederschlagsverteilung (Winter 48,5%, Sommer 51,5%).

Auch in den Niederlanden war das Jahr 2009 mit einer mittleren Jahrestemperatur in De Bilt von 10,5 °C (normal ist 9,8 °C) das dreizehnte zu warme Jahr in Folge.

Das Jahr fing kalt an; mit einer mittleren Temperatur von 0,8 °C (gegen normal 2,8 °C) war der Januar der kälteste Monat seit 1997. Die niedrigste Temperatur wurde am 6. Januar mit -20,8 °C im Süden des Landes gemessen.

Nach einem kalten Januar folgten zehn Monate mit überdurchschnittlicher Temperatur.

Vor allem die Monate April und November waren außergewöhnlich warm, der April mit einer mittleren Temperatur von 12,2 °C wo 8,3 °C normal sind war der zweitwärmste April seit Anfang der Messungen im Jahre 1706.

Der Sommer zum neunten Mal in Folge zu warm. Im Süden des Landes wurde am 20. Augustus mit 37,0 °C die höchste Jahrestemperatur gemessen. Der Herbst war der drittwärmste seit 1901. Mit einer mittleren Temperatur von 9,5 °C war November besonders mild. Das Jahr endete wieder kalt.

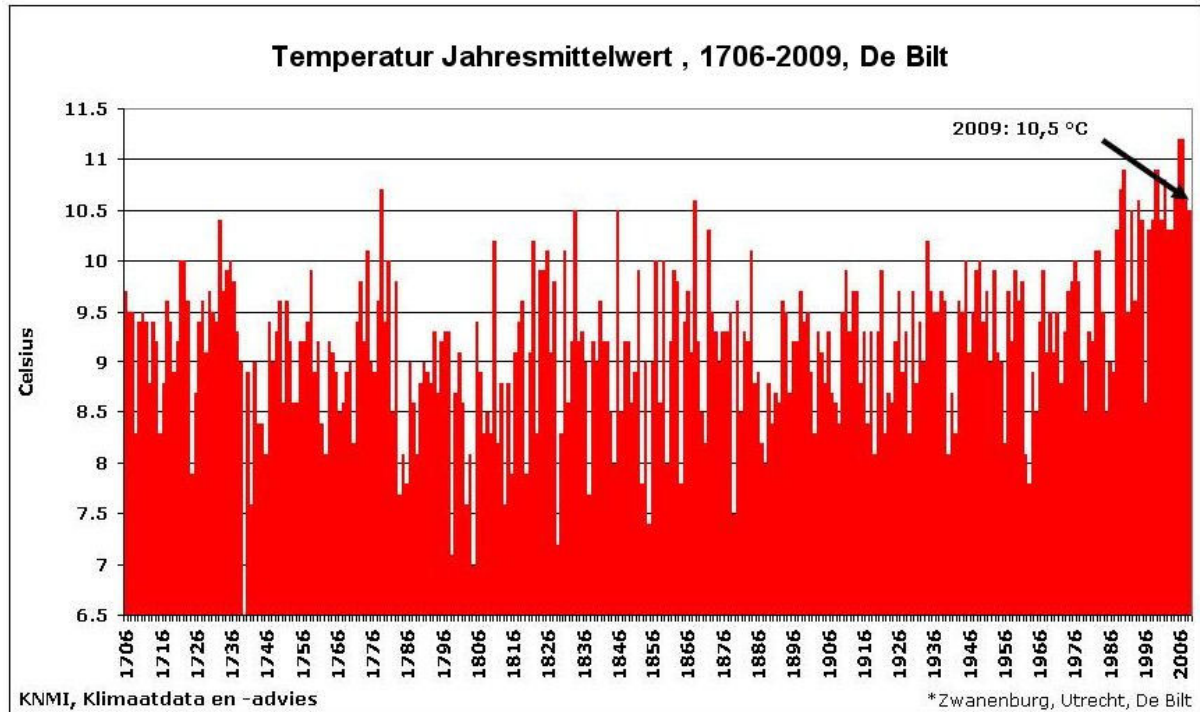


Abbildung 2: Jahresmittelwerte der Temperatur an der Station De Bilt / Niederlande ab 1706 bis 2009 (Quelle: KNMI).

Hydrologische Situation im Rheingebiet im Jahre 2009

Wasserstände der großen Seen im Einzugsgebiet des Rheins

Am Bodensee lagen die Wasserstände am Pegel Bregenz mit Ausnahme des Zeitraumes Ende März bis Ende Mai (Schneesmelze in den Alpen) und am Jahresende (Tauwetter) unter den jeweiligen Tagesmittelwerten der Beobachtungsreihe 1864 – 2007 (siehe Abbildung 3).

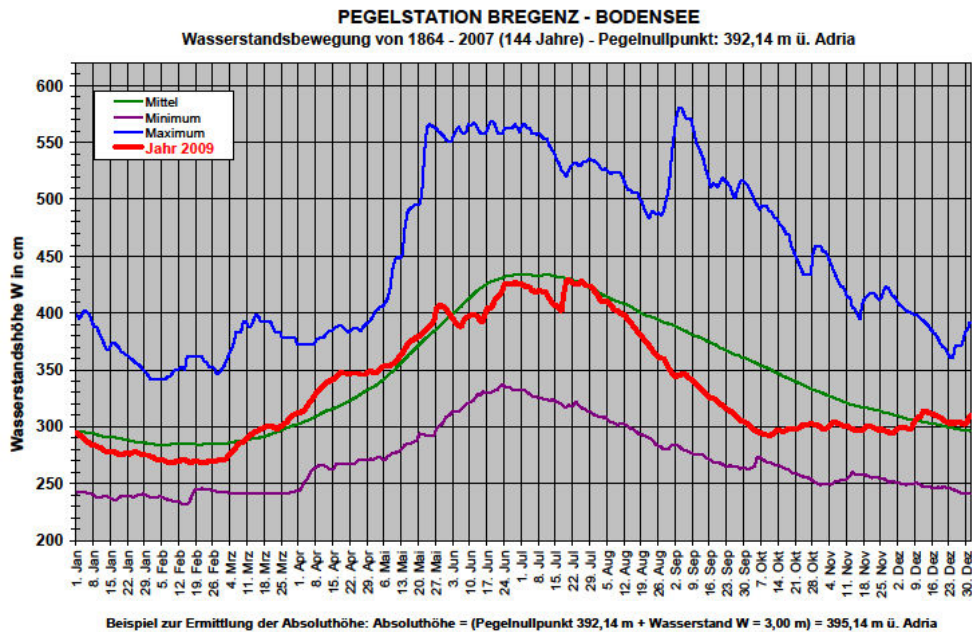


Abbildung 3: Pegelstation Bregenz/Bodensee. Wasserstandsbewegung des Jahres 2009 und Hauptwerte der Periode 1864 - 2007 (144 Jahre) - Pegelnullpunkt: 392,14 m ü. Adria.

Wasserstände und Abflüsse der Fließgewässer

Die Jahresniederschlagssumme lag im österreichischen Teil des Rheineinzugsgebietes im Bereich des langjährigen Mittelwertes. Während im Jänner und April wenig Niederschlag fiel, wurden im Februar und März überdurchschnittliche Niederschläge verzeichnet. Die Abflüsse der wichtigsten Zubringer zum Bodensee lagen 2009 im durchschnittlichen Bereich.

- an der Bregenzerach bei 97 % (MQ 2009 = 45,0 m³/s, langjähriges MQ = 46,3 m³/s);
- am Alpenrhein bei 97% (MQ 2009 = 222 m³/s, langjähriges MQ = 230 m³/s).

Das Jahr 2009 brachte gemäß Witterungsbericht der MeteoSchweiz mehrheitlich etwas weniger Niederschlag als im Mittel von 1961-1990. Der Jahresabfluss im Rhein bei Basel lag bei 90 % des langjährigen Mittelwertes. Es gab keine Monate, die im ganzen Rheineinzugsgebiet deutlich zu nass gewesen wären. Es gab aber Monate, in denen überall stark unterdurchschnittliche Abflüsse registriert wurden. Die Monatsmittelwerte von September und Oktober lagen verbreitet unter 75 % der normalen Abflüsse. In einzelnen Gebieten erreichten sie sogar nur knapp 40 %.

Ganz große Ereignisse sind im Jahr 2009 ausgeblieben. Im Juli stieg der Abfluss in Basel auf knapp 3000 m³/s (Abb. 1); ein Ereignis mit einer Wiederkehrperiode von etwa 2 Jahren.

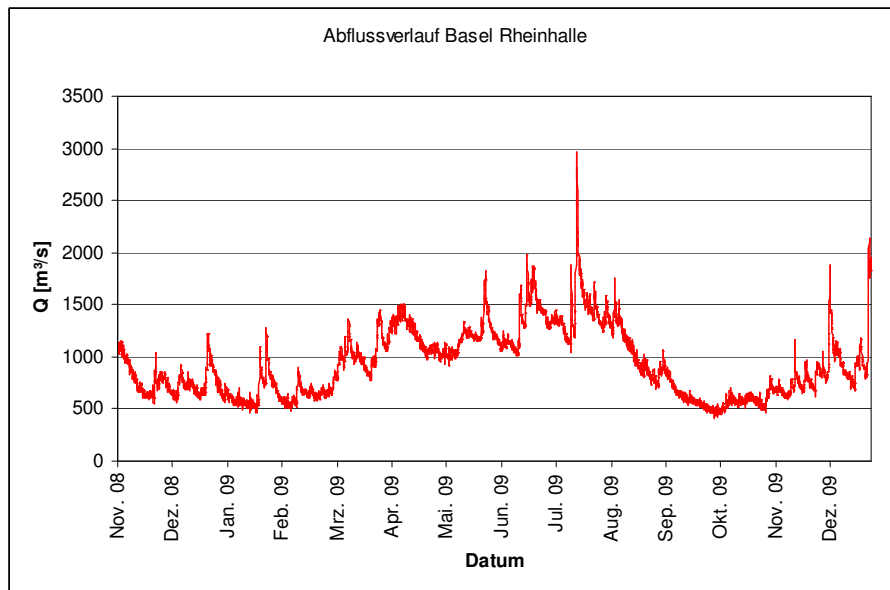


Abbildung 3: Abflussganglinie am Pegel Basel-Rheinhalle (Rhein) im Jahre 2009 in m³/s

Der Bodensee wies bis gegen Ende des Sommers weitgehend normale Wasserstände auf. Im September und Oktober machten sich - die bereits erwähnten - knappen Zuflüsse deutlich bemerkbar. Bis Ende Jahr ist der Bodenseepegel wieder auf normale Werte gestiegen.

Die abgeflossenen Mengen der großen Nebenflüsse lagen oberhalb des Mittelrheins (Neckar und Main) in der Größenordnung des langjährigen Durchschnitts, so dass hier von normalen Verhältnissen gesprochen werden kann. Die Mosel fiel deutlich aus dem Rahmen, im Mittel flossen in der 2. Jahreshälfte lediglich 95m³/s gegenüber 166 m³/s der Reihe 1946/2009, also nur 57 % ab.

Im Rheinstrom selber spiegelt der Jahresgang des Abflusses an den beobachteten Pegeln die Verhältnisse, die sich aus den Niederschlägen ergaben, nur bedingt wider, weil demgegenüber die Abweichungen vom vieljährigen Durchschnitt in den Oberflächengewässer überproportional stärker ausfielen. Bei Betrachtung der halbjährlichen Abflussanteile wurden im Winter in Ober- und Mittelrhein eine um 6% niedrigere Abflusssumme, am Niederrhein (Pegel Köln) sogar ein Minus von 11% gegenüber den langjährig errechneten Mengen verzeichnet. Noch erheblich weniger Wasser floss im Sommerhalbjahr (Mai-Okt) ab: Im Mittel lagen die Halbjahressummen an den drei genannten Rheinpegeln um ca. 15% unter den langjährigen mittleren Abflusssummen.

Der Pegel Maxau (Abb.2), weitestgehend von der nivalen Abflusscharakteristik der Alpen sowie durch die Einflüsse von Bodensee und weiteren künstlichen und natürlichen Speicherseen gekennzeichnet, zeigt in den ersten 9 Monaten einen sehr ausgeglichenen Verlauf im Jahresgang, bevor auch hier ein erhebliches Unterschreiten der mMQ (monatlicher, mittlerer Abfluss) zu beobachten war. Die Aufteilung der langjährig beobachteten Mittelwerte in Maxau (MQ Winter 1150 m³/s / MQ Sommer 1360 m³/s) weist bei den im Jahr 2009 errechneten Mitteln (MQ Winter 1070 m³/s, MQ Sommer 1130 m³/s) besonders im Sommerhalbjahr deutliches Minus aus. Die vieljährig ermittelten monatlichen MNQ (mMNQ) wurden im Winterhalbjahr am Pegel Maxau insgesamt an 25 und im Sommer an 90 Tagen unterschritten. Die deutliche Unterschreitung im Sommerhalbjahr wurde in erster Linie verursacht durch die im August und September ausgebliebenen

Niederschläge, nur 49% der üblicherweise in diesem Zeitraum fallenden Regenmenge wurde gemessen.

Im weiteren Stromverlauf kommt zunehmend der Mittelgebirgseinfluss zur Geltung; die nivale Prägung schwindet, das Abflussregime erhält zunehmend pluviale Züge. Auf Halbjahre bezogen gibt es hier üblicherweise in der Wintersaison höhere Abflussmittel als im Sommerhalbjahr.

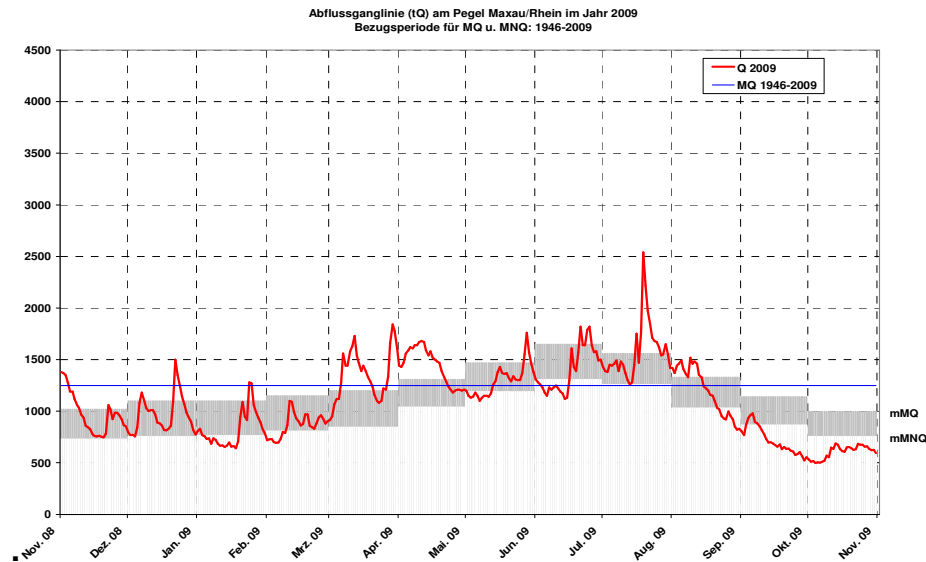


Abbildung 4: Abflussganglinie (tQ) am Pegel Maxau (Rhein) im Jahre 2009 in m³/s
(Bezugsperiode für MQ, mMQ und mMNQ: Zeitraum 1944-2009)

Im Jahre 2009 offenbart sich beim Verlauf der Tagesabflüsse des Rheins und seinen Nebenflüssen unterhalb der Neckarmündung eine markante Zweiteilung zwischen Winter- und Sommerhalbjahr.

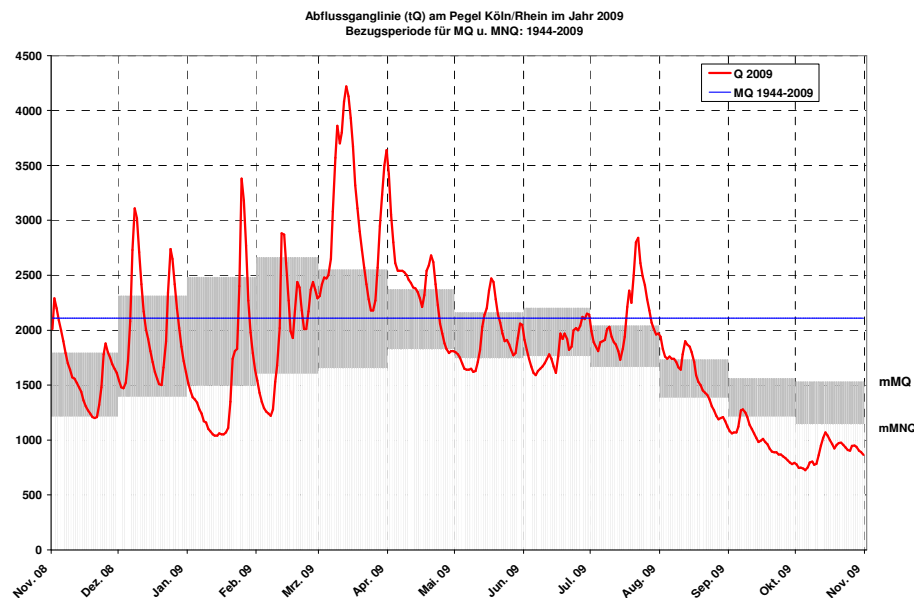


Abbildung 5: Abflussganglinie (tQ) am Pegel Köln (Rhein) im Jahre 2009 in m³/s
(Bezugsperiode für MQ, mMQ und mMNQ: Zeitraum 1944-2009)

Abbildung 3 zeigt dazu die Abflussganglinien am Pegel Köln: War das Winterhalbjahr durch ein stetes Auf und Ab der Pegelstände ohne nennenswerte Hochwasser gekennzeichnet zeichnete sich der Sommer mit Ausnahme des Juli, bedingt durch erheblich über den Mittelwerten liegenden Niederschlägen, durch stetig fallende Wasserstände aus. Besonders im letzten Viertel des Abflussjahres (Aug-Okt) fielen die Wasserstände eklatant. Für diesen Zeitraum wurden die monatlichen, mittleren Niedrigwasserabflüsse (mMNQ) in Kaub und Köln im Mittel an 63 Tagen, am Pegel Cochem gar an 75 Tagen unterschritten.

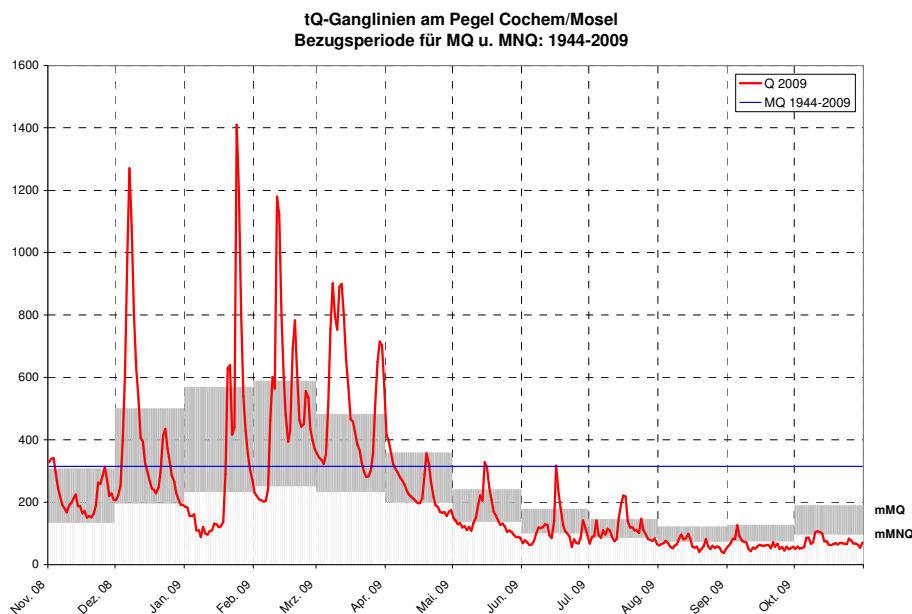


Abbildung 6: Abflussganglinie (tQ) am Pegel Cochem (Mosel) im Jahre 2009 in m³/s
(Bezugsperiode für MQ, mMQ und mMNQ: Zeitraum 1944-2009)

Abbildung 4 verdeutlicht die besondere Situation am Pegel Cochem/Mosel. Wie zu sehen ist wurde der mittlere Jahresabfluss von 315 m³/s nach dem 1. April nur noch an 8 Tagen überschritten.

Wassertemperaturen

Das Jahresmittel der Wassertemperatur des Bodensees lag mit 12,8°C deutlich über dem langjährigen Mittelwert von 10,4 °C. Vom 6. August bis Ende des Jahres lag die Wassertemperatur nur an fünf Tagen im Dezember unter dem langjährigen Mittelwert des jeweiligen Kalendertages. Teilweise wurden im August, September und Oktober neue Rekordwerte für einzelne Kalendertage gemessen.

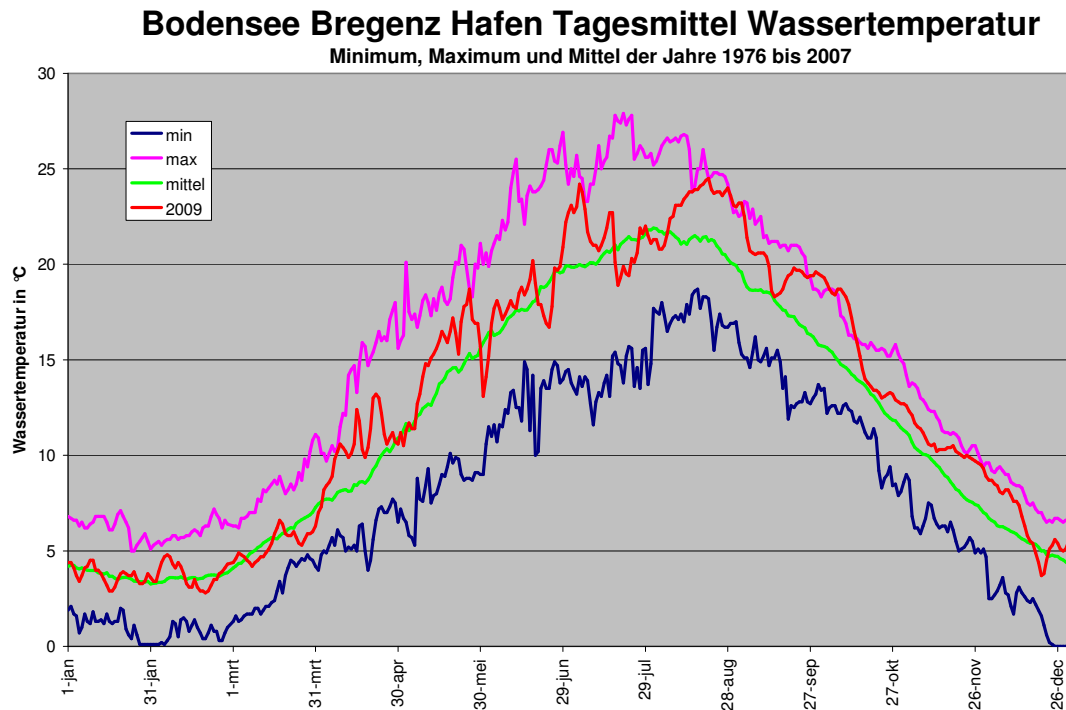


Abbildung 7: Wassertemperaturen 2009 des Bodensees beim Pegel Bregenz im langjährigen Vergleich

Die Jahresmittelwerte der Wassertemperaturen lagen im Jahre 2009 bei den Mittellandflüssen im Wärmerekordbereich (siehe Abb. 8). Zum Teil wurden nach dem Jahr 2003 seit Messbeginn die zweithöchsten Werte festgehalten. Für die jeweiligen Jahreszeiten wurden in den Monaten April, Mai, Juni, 2. Hälfte August und September überdurchschnittliche Temperaturen gemessen. Einzig im Monat Juli und anfangs August waren die Flüsse "nur" durchschnittlich warm. Das wechselhafte Wetter mit häufigen Gewitterregen ließ die Gewässer in dieser Zeit weniger stark erwärmen. In den Monaten Januar, Februar und Dezember wurden unterdurchschnittliche Temperaturen erfasst.

Wassertemperatur / Température de l'eau 1954 - 2009

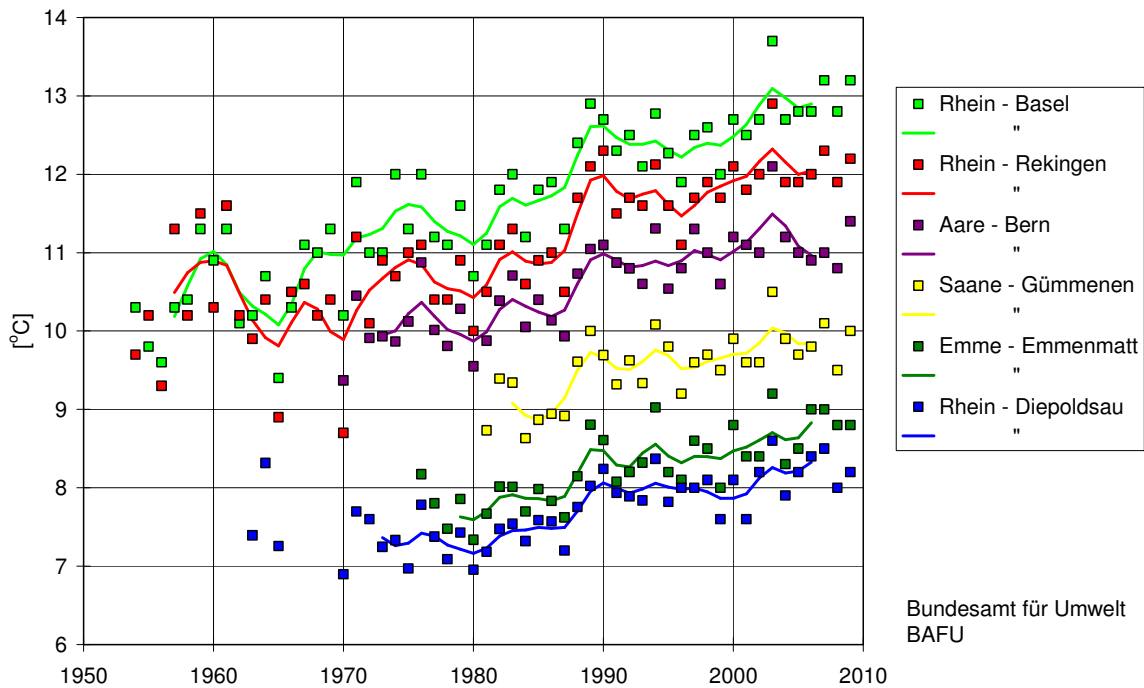


Abbildung 8: Wassertemperaturen 2008 an einigen schweizerischen Pegeln im langjährigen Vergleich

Am Pegel Lobith/Rhein war die mittlere Wassertemperatur des Jahres 2009 an 12. Stelle der höchsten Werte seit 1900 (siehe Abb. 9). Sowohl die mittlere Jahrestemperatur als auch der maximale Wert des Jahres 2009 passen zum Trend der vergangenen Jahre.

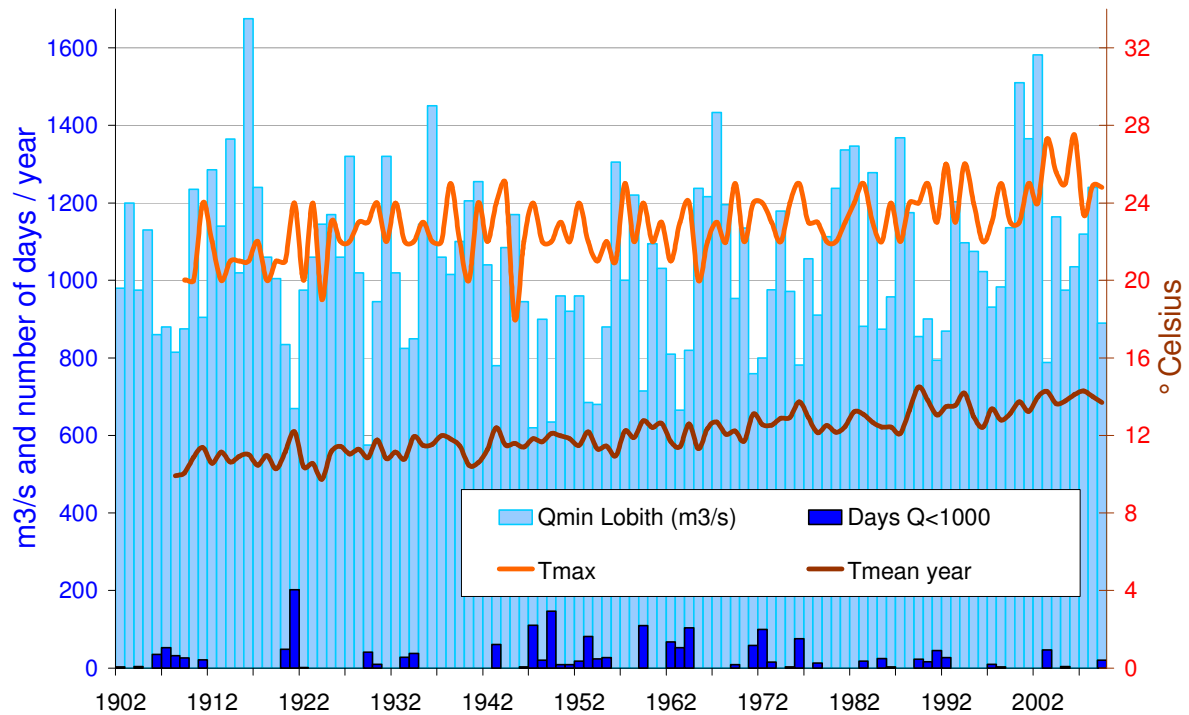


Abbildung 9: Mittlere und maximale Wassertemperaturen am Pegel Lobith

Grundwasser

Die Grundwasserstände lagen in Vorarlberg vielfach unter den Mittelwerten. Teilweise wurden im Herbst neue Tiefststände für diese Jahreszeit gemessen.

Die Grundwasserstände und Quellschüttungen lagen im Schweizerischen Mittelland 2009 infolge der verbreitet durchschnittlichen Niederschlagsmengen ebenfalls im Durchschnitt. Die außergewöhnlich trockenen Monate August bis Dezember führten lokal zu tiefen Grundwasserständen und Quellschüttungen.

Verlauf und Eigenschaften der Schwebstoffkonzentrationen in der Schweiz im Jahr 2009

Im Jahr 2009 war der Median der Schwebstoffkonzentrationen bei fast allen Stationen gleich oder kleiner als derjenige der letzten Dekade. Nur die Station Thur-Halden wies einen leichten höheren Wert auf. Die abgeschätzten Jahresfrachten sind bei fast allen Stationen kleiner oder nahe den durchschnittlichen Frachten der letzten zehn Jahre.

In Emme-Wiler und Kleine Emme-Littau (Littau Messbeginn die Messungen 2004) wurde ein neues Minimum beobachtet. Die Jahresfrachten von Rhone-Port di Scex, Rhein-Diepoldsau und Thur-Halden betragen ungefähr die Hälfte der durchschnittlichen Frachten. Diejenigen von Kleine Emme-Littau, Emme-Wiler und Ticino-Bellinzona sind zwischen 10% und 25% der durchschnittlichen Frachten der letzten zehn Jahre (Littau sechs Jahre). Die Station von Aare-Brienzwiler wies dagegen für 2009 eine höhere Jahresfracht auf.

2. Aktivitäten der Internationalen Kommission für die Hydrologie des Rheingebietes (KHR) im Jahre 2009

Die KHR hat im Jahre 2009 zweimal getagt, am 13. und 14. Mai in Antony (Frankreich) und am 15. und 16. Oktober in Luxemburg.

Änderungen innerhalb der KHR

Anfang 2009 wurde Herr Hanspeter Hodel als offizieller Vertreter der Schweiz in der KHR benannt. Herr Hodel war in den vergangenen Jahren bereits in verschiedenen Projekten der KHR aktiv.

Aktivitäten in den KHR-Projekten

Änderungen im Abflussregime

Der Schlussbericht dieser Studie wurde 2008 veröffentlicht. Im vergangenen Jahr wurde an einer ausführlichen Zusammenfassung und einem Flyer gearbeitet. Die Zusammenfassung ist nahezu fertig und wird 2010 als pdf-Version in zwei Sprachen (D und E) auf der KHR-Website erscheinen. Auch für den Flyer wird 2010 als Jahr der Veröffentlichung angestrebt. Der Flyer wird (ebenfalls in zwei Sprachen) gedruckt.

RheinBlick2050

In diesem Projekt werden abgestimmte Klima- und Abflussprojektionen für das internationale Rheineinzugsgebiet für das Jahr 2050 entwickelt. Die Zielsetzungen und die ersten Ergebnisse wurden auf dem Kongress der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt Juni 2009 präsentiert. Der Konzept-Schlussbericht lag im Dezember 2009 vor.

HYMOG

In der ersten Phase dieses Projektes werden konsistente Datenreihen für den Rhein vom Bodensee bis Lobith erstellt. Diese Daten sollen zu einer Verbesserung der Datengrundlagen für hydrologische und hydraulische Modelle für das Rheingebiet führen. Die Modellverbesserungen werden in der zweiten Phase durchgeführt. Die erste Phase wurde an das Ingenieurbüro ProAqua vergeben und hat mit einem Treffen der Steuerungsgruppe angefangen.

Beitrag Schnee- und Gletscherschmelze zu den Rheinabflüssen

Es wurde vorgeschlagen, ein Projekt zur Bestimmung des künftigen Beitrags von Schnee- und Eisschmelze zu den Rheinabflüssen durchzuführen. Eine Datenrecherche wurde von der BfG in Auftrag gegeben. Über das weitere Vorgehen wird 2010 entschieden.

Sediment

Die ISI Case Study Rhein mit Beiträgen aus der Schweiz, Deutschland und den Niederlanden wurde 2009 fertig gestellt und wurde als KHR-Bericht II-20 publiziert.