

## Bilanz für den Sommer 2016

01. September 2016

Für die meteorologische Station von MeteoLux auf dem Flughafengelände Findel wurden die aktuellen Klimawerte für den meteorologischen Sommer von Juni bis August 2016 berechnet. Die Angaben zum Niederschlag basieren auf Tagessummen im Bezugszeitraum 06 UTC bis 06 UTC des nachfolgenden Tages.



### **Der Sommer 2016 war in Luxemburg etwas zu warm, mässig sonnig und deutlich zu nass.**

Das Wetter im Juni 2016 war sehr abwechslungsreich. Kleinräumige Tiefdruckgebiete über dem nördlichen Mitteleuropa führten in der ersten Dekade des Juni immer wieder sehr feuchte und mäßige warme Luftmassen nach Luxemburg. Die Labilisierung der Luftmassen führten bei nur sehr schwachen Luftdruckgegensätze bis zum 8. Juni immer wieder zu kräftigen, schauerartig verstärkten Regenfällen, die lokal von teils kräftigen Gewittern durchsetzt waren. Nach dem Durchzug eines Tiefausläufers strömte ab dem 8. Juni rückseitig kühlere und trockenere Luft ein, so dass die feucht-warme Luft aus Luxemburg verdrängt werden konnte. Die mäßig warme, aber relativ trockene Meeresluft geriet für einige Tage unter Hochdruckeinfluss. Zu Beginn der zweiten Dekade griff ein Tiefdruckgebiet über Frankreich mit seinem Frontensystem auf Luxemburg über. Dabei wurde mit einer südwestlichen Höhenströmung feuchte Luft herangeführt. Dies führte zur Monatsmitte erneut zu einem kurzen Witterungsabschnitt, der durch Schauer und Gewitter mit Starkregen und Böen (54 km/h auf dem Findel) gekennzeichnet war. Anschließend sorgte Zwischenhocheinfluss für eine zunehmende Wetterberuhigung und Abkühlung. In diesem kühlen Witterungsabschnitt (Schafskälte) lagen nachts die Lufttemperaturen im einstelligen Bereich, tagsüber wurde die 20°C-Marke nie überschritten. Am Rande eines Tiefdruckgebietes bei Island wurde zu Beginn der dritten Dekade mit einer südlichen Strömung wolkenreiche und zunehmend wärmere Luft nach Luxemburg geführt, so dass am 23. Juni ein Tagesmaximum von 31,7°C an der Messstation am Flughafen Luxemburg-Findel registriert werden konnte. Darauf folgte bis zum Monatsende ein wechselhafter Witterungsabschnitt.

Zu Beginn des Juli floss an der Südflanke eines Tiefs mit Schwerpunkt über dem Nordmeer kühle und feuchte Meeresluft nach Luxemburg. Ab dem 6. Juli weitete sich von Westen her Hochdruckeinfluss aus.

Die eingeflossene Meeresluft erwärmte sich dabei langsam und sorgte mit zum Ende der ersten Dekade für einen milden und trockenen Witterungsabschnitt mit viel Sonnenschein. Am 13. Juli führte ein Tiefdruckkomplex über Skandinavien mit einer von Südwest auf Nordwest drehenden Strömung kühlere und labil geschichtete Meeresluft heran, was in den Morgenstunden zu Gewittern mit Starkregen führte. Bei aufgelockerter Bewölkung sanken nachts die Lufttemperaturen erneut auf einstellige Werte. Im weiteren Verlauf folgte in der zweiten Dekade erneut eine trockene und sonnige Periode. In Verbindung mit einem Tiefausläufer wurde zu Beginn der dritten Dekade feucht-heiße Luft und eine Gewitterfront nach Luxemburg herangeführt. Bei schwachen Luftdruckgegensätzen setzte sich am 21. und 22. Juli feuchtwarmer Subtropikluft durch. An beiden Tagen traten vielfach Schauer und Gewitter auf. Durch die sehr geringen Zuggeschwindigkeiten der konvektiven Systeme kam es in Luxemburg örtlich zu unwitterartigem Starkregen. An beiden Tagen konnten auf dem Flughafen Findel Gewitterböen mit Geschwindigkeiten von 93,2 km/h (21.07.16) und 65,2 km/h (22.07.16) an der Messstation registriert werden. Danach folgte bis zum Monatsende ein wechselhafter Witterungsabschnitt.

Nach einem freundlichen Monatsbeginn im August bestimmte der Ausläufer eines Tiefs über Skandinavien das Wetter mit anhaltendem Dauerregen in Luxemburg. Nach kurzem Hochdruckeinfluss folgte bis zum Ende der ersten Dekade erneut ein wechselhafter Witterungsabschnitt. Dabei lenkten die schwachen Ausläufer eines Tiefs über dem Nordmeer nur mäßig warme Luft nach Luxemburg. Anschliessend floss aufgrund eines westeuropäischen Höhentrog mit einer nordwestlichen Strömung kühlere und sehr feuchte Luft ein, die durch die relativ niedrigen Lufttemperaturen im Höhentrog labilisiert wurden. Mit dem Beginn der zweiten Dekade befand sich Luxemburg im Bereich eines Hochdruckkeils, so dass sich ein überwiegend sonniger und trockener Witterungsabschnitt mit angenehmen Temperaturen einstellte. Ab dem 18. August bestimmten kühlere und feuchtere Luftmassen von Skandinavien her das Wetter mit zeitweiligem Regen bis zum Beginn der dritten Augustdekade. Ab dem 23.08. sorgten sehr warme und trockene Luftmassen aus Nordafrika für eine Hitzewelle über dem Land, welche 6 Tage anhielt und ihren Höhepunkt am 26. August mit 34,9 °C erreichte. MeteoLux hatte diesbezüglich eine Orange-Warnung für grosse Hitze vom 24. bis zum 27. August verbreitet. Die Hitzewelle wurde am letzten Augustwochenende durch gewittrige Luftmassen beendet, welche einen spürbaren Temperaturrückgang bewirkten. Das Monatsende wurde dann unter dem Einfluss eines Hochs über Westeuropa von ruhigem, stabilem Wetter geprägt mit den der Jahreszeit entsprechenden Temperaturen.

Die Lufttemperaturen im Sommer 2016 waren etwas höher als sie im langjährigen Mittel für diesen Zeitraum zu erwarten sind. Die mittlere Lufttemperatur lag mit 18,0 °C um 0,7 °C höher als in der Referenzperiode 1981 bis 2010. Die Höchstwerte der Lufttemperaturen lagen im Mittel bei 23,0 °C, die Tiefstwerte bei 13,4 °C. **Das absolute Maximum in diesem Sommer wurde mit 34,9 °C am 26. August registriert, ein Rekordwert für die dritte Augustdekade seit 1947 an der Wetterstation Luxemburg-Findel.** Der absolute Tiefstwert der Lufttemperaturen betrug 6,0 °C am 11. August. Die Monatsmitteltemperaturen betragen für Juni 16,4 °C, Juli 18,7 °C und August 18,8 °C. Die Lufttemperaturen lagen im Juni und Juli um 0,5 °C über dem Mittelwert von 1981-2010 während sie im August 1,1 °C über dem langjährigen Mittelwert waren. Die Anzahl der Sommertage (Maximum der Lufttemperatur  $\geq 25$  °C) belief sich auf 28. Im langjährigen Mittel (1981–2010) sind auch ca. 28 Tage üblich. Im Sommer 2016 waren 7 Heiße Tage mit einem Maximum der Lufttemperatur von  $\geq 30$  °C aufgetreten. Im langjährigen Mittel sind nur 4 Tage zu erwarten. Es gab in diesem Sommer keine sehr heißen Tage (Maximum der Lufttemperatur  $\geq 35$  °C). Insgesamt wurden 2 Tropennächte (Minimum der nächtlichen Lufttemperatur zwischen 18 UTC am Vortag und 06 UTC  $\geq 20$  °C) am Flughafen Findel registriert.

Die Niederschlagssumme für die Sommermonate betrug **300,6 l/m<sup>2</sup>**. Damit wird das langjährige Soll des Niederschlages am Flughafen Findel, bezogen auf den langjährigen Mittelwert (226 l/m<sup>2</sup>) der

Referenzperiode von 1981 bis 2010, deutlich um ca. 33% überschritten. **Der Sommer 2016 ist der zehnt-nasseste Sommer auf dem Findel seit 1947.** Der aktuelle Niederschlagsrekord für einen Sommer liegt bei  $413 \text{ l/m}^2$  und stammt aus dem Jahr 1987. **Mit  $135,1 \text{ l/m}^2$  Niederschlag ist der Juni 2016 der viert-niederschlagsreichste Monat Juni in der Stationsgeschichte seit 1947.** Höhere Niederschlagswerte traten im Juni nur in den Jahren 1987 ( $177 \text{ l/m}^2$ ), 1985 ( $179 \text{ l/m}^2$ ), und 1997 ( $191 \text{ l/m}^2$ ) auf. Der Juli war mit  $144,2 \text{ l/m}^2$  ebenfalls sehr niederschlagsreich. Das Soll wurde um ca. 100% überschritten. **Damit ist der Juli 2016 der dritt- niederschlagsreichste Monat seit Messbeginn.** Nur die Jahre 1987 ( $154 \text{ l/m}^2$ ) und 2000 ( $197 \text{ l/m}^2$ ) waren im Juli niederschlagsreicher. Der August 2016 gestaltete sich mit  $21,3 \text{ l/m}^2$  sehr niederschlagsarm im Vergleich mit dem langjährigen Mittel 1981-2010 ( $75,4 \text{ l/m}^2$ ). **Dieser Monat ist der dritt-niederschlagsärmste Monat seit Beginn der Aufzeichnungen.** Die höchste Tagessumme des Niederschlages zwischen 06 UTC und 06 UTC des Folgetages wurde am 21. Juli mit  $60,4 \text{ l/m}^2$  gemessen. Bezüglich der Niederschlagsintensitäten wurden mehrere **Stationsrekorde** am 21. und 22. Juli 2016 gebrochen. **Am 21. Juli wurden auf dem Flughafen Findel innerhalb von 60 Minuten  $47,5 \text{ l/m}^2$ , innerhalb von 3 Stunden  $58,1 \text{ l/m}^2$  und innerhalb von 12 Stunden  $60,4 \text{ l/m}^2$  registriert. Diese gemessenen Werte stellen gleichzeitig Juli-Rekorde und absolute Rekorde in der Stationsgeschichte seit 1947 dar. Am 22. Juli fielen  $28,4 \text{ l/m}^2$  innerhalb von 30 Minuten und  $70,6 \text{ l/m}^2$  innerhalb von 24 Stunden. Dies sind die höchsten Niederschlagsintensitäten, die seit 1947 in einem Juli gemessen wurden.** Mit 49 Niederschlagstagen (Niederschlagsmenge  $\geq 0,1 \text{ l/m}^2$ ) liegt diese Anzahl im Sommer 2016 etwas über dem klimatischen Mittelwert von 40 Tagen. In diesem Sommer ereigneten sich 16 Gewittertage, was leicht über dem langjährigen Mittelwert (14,6 Tage) liegt.

Im langjährigen Mittel (1981–2010) sind statistisch 708 Sonnenscheinstunden zu erwarten. Der Sommer 2016 war mässig sonnig und liegt mit 645,1 Stunden deutlich unter dem Wert des langjährigen Mittelwertes der Referenzperiode 1981–2010. Im Juni 2016 wurde eine Sonnenscheindauer von 157,8 Stunden erreicht. Dies entspricht etwa 70% vom Soll. Mit 233,8 Sonnenscheinstunden war der Juli 2016 ebenfalls sonnenscheinärmer als der Normalwert (ca. 6,5%). Im August waren es 253,5 Sonnenscheinstunden. Damit ist der klimatische Mittelwert um etwa 10% überschritten (230,8 Stunden).