

WEINBERGSBEGEHUNG 2019

Institut viti-vinicole

11. September 2019



Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|---|--------------|
| A) Stand der Weinberge kurz vor der Lese | 2 |
| B) Pilzkrankheiten, Schädlinge und Schädigungen | 8 |
| C) Der Vegetationsverlauf 2019 | 10 |
| D) Vergleich der Lufttemperaturen 2019 mit dem langjährigen Mittelwert 1968 – 2019 | 10 |
| E) Vergleich der Niederschläge 2019 mit dem langjährigen Mittelwert 1966 – 2019 | 11 |
| F) Niederschlagsverteilung 2019 | 12 |
| G) Besichtigung der Versuche IVV/LIST | 13 |
| H) IVV Rebschutzstrategie 2019 | 33 |

BEGEHUNG DER WEINBERGE im IVV am 11. September 2019



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture
et du Développement rural
Institut viti-vinicole

LUXEMBOURG
INSTITUTE
OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY



A) Stand der Weinberge kurz vor der Lese

Weinjahr 2019: Extreme Witterungsverhältnisse

Der Winter des Weinjahres 2019 startete mit einem eher milden Monat **November**. Temperaturen unter 0°C Celsius wurden nur an 3 Tagen an der Wetterstation Remich aufgezeichnet.

Im darauffolgenden Monat **Dezember** regnete es doppelt so viel wie im langjährigen Schnitt: 144,3 mm Regen anstatt den üblichen 74 mm. Darüber hinaus war es sehr mild. Mit einer Monatsdurchschnittstemperatur von 4,30°C war es in diesem Monat um 1,49°C wärmer als im langjährigen Schnitt (2,81°C). Verantwortlich hierfür war eine milde Westatlantikströmung.

Im darauffolgenden Monat **Januar** machte sich dann endlich zum ersten Mal der Winter bemerkbar. Ab Mitte des Monats sorgte eine Hochdruckwetterlage für wolkenlosen Himmel mit frostigen Nächten. So wurden über den gesamten Monat 17 „Frosttage“ gezählt, d.h. Tage an denen die Minimaltemperaturen 0°C oder weniger betragen. In der letzten Januarwoche gesellte sich dann noch wiederholter Schneefall (bis 10 cm Höhe dazu) dazu. In Puncto Niederschlagsmenge reihte sich der Monat Januar in den langjährigen Schnitt ein.

Der darauffolgende Wintermonat **Februar** brach 2019 dann einen neuen Rekord in puncto Maximaltemperaturen. So wurde am 27. Februar eine Tagesmaximaltemperatur von 20°C an der Wetterstation Findel gemessen. Hierbei handelt es sich um die wärmste je gemessene Temperatur seit dem Beginn der Wetteraufzeichnungen im Jahre 1947! An der Wetterstation Remich wurde sogar mit 23,9°C der höchste Wert des Landes registriert! Der Februar fiel insgesamt dieses Jahr sehr sonnig und mild aus. So lag die Monatsdurchschnittstemperatur mit 4,72°C fast um das zweifache höher als im langjährigen Mittelwert (2,63°C). Die verzeichnete Regenmenge über den gesamten Monat gliederte sich ihrerseits in den langjährigen Schnitt ein.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass der **Winter** des Weinjahres 2019 insgesamt **milder** ausfiel als im langjährigen Mittel. Einzig und allein im Januar kam ein richtiger Winter mit frostigen Temperaturen und Schneefall zum Vorschein. So ist es auch nicht verwunderlich, dass am 22. Januar ein **Jahrestemperaturminimum** von -9,6°C an der Wetterstation in Remich registriert wurde.

Nach dem außergewöhnlich warmen Februar startete das Frühjahr 2019 im Monat **März** mit einer nassen und sehr stürmischen Witterung. Hierfür verantwortlich war das Sturmtief „Eberhard“. In der Summe fielen im März mit 76,3 mm Regen über 23 L/m² mehr als im langjährigen Schnitt (53,1 mm). Die Monatsdurchschnittstemperatur lag im März mit 7,65°C um 1,57°C höher als der Durchschnitt (6,08°C).

Bedingt durch die milden Monate Februar und März kam die phänologische Entwicklung schneller in Gang und das Stadium „Knospenschwellen“ für die Rebsorte Rivaner wurde bereits am 3. **April** mit einem Vorsprung von 11 Tagen auf den langjährigen Mittelwert (14. April) erfasst. Kurz nach Monatsbeginn brachte das stabile Skandinavien-Hoch „Katharina“ dann für zwei Wochen trockene und eiskalte Polarluft zu uns. Wolken am Himmel sorgten zeitweise für Regen und am Wochenende vom 13. April sogar noch für Schneefall! Vom 12. bis 16. April sanken die Temperaturen nachts unter den Gefrierpunkt. In Anbetracht des nahenden Austriebs wurden diese Minustemperaturen doch schon mit Spannung verfolgt. Während diese wiederholten Minustemperaturen lokal zu

Schäden an Obstbäumen führten, wurden die Reben weitestgehend verschont. In der Tat waren die Rebknospen fast überall noch im „Wollestadium“, d.h. der Austrieb hatte noch nicht stattgefunden. Ab der dritten Aprilwoche machte das Wetter dann eine abrupte Kehrwende und das Frühjahr schien an einigen Tagen direkt zugunsten des Frühsommers übersprungen worden zu sein. Demnach wurden am **Osterwochenende** (20. April) an der Wetterstation Remich bereits 4 „Sommertage“, d.h. Tage an denen die Tagesmaximaltemperaturen 25°C oder mehr betragen, gezählt. Am Ostersonntag wurde sogar eine Tagesmaximaltemperatur von **27,9°C** in Remich gemessen.

Die zeitweise sehr milde Witterung im März und April ließ die Reben früher erwachen und der **Austrieb** hatte bei der Rebsorte Rivaner am 21. April mit einem Vorsprung von 7 Tagen auf das langjährige Mittel stattgefunden (28. April). Insgesamt verlief der Austriebsbeginn regelmäßig. Durch einen heftigen Temperaturabfall Ende April kam die phänologische Entwicklung der Reben jedoch ins Stocken und je nach Lage und Sorte kam es dann doch zu sehr heterogenen Austriebsgraden, und das manchmal sogar auf der gleichen Boglebe.

Zum Anfang des Monats **Mai** brach dann eines der schlimmsten **Spätfrostereignisse** seit Jahrzehnten über die Luxemburger Mosel herein. Besonders verheerend war die Nacht vom 4. auf den 5. Mai, wo kalte Polarluft über Mitteleuropa strömte. Die überdurchschnittlich warme Witterung im April hatte zur Folge, dass zu diesem Zeitpunkt bereits in vielen Weinbergen das 3 – 4 Blattstadium erreicht war. An der Wetterstation in Remich wurde am Sonntagmorgen vom 5. Mai in 5 cm Bodenhöhe minus 2,5°C gemessen. Lokal waren die Minimaltemperaturen sicherlich noch tiefer gefallen.

Die Schäden überstiegen in 2019 deutlich jene von 2017, wo es europaweit zu massiven Schädigungen kam. Dieses Jahr blieb keine Gemarkung an der Luxemburger Mosel vom Spätfrost ganz verschont, doch die **Befallssituation** fiel zum Teil sehr **heterogen** aus. So waren neben totalgeschädigten Weinbergen in nur wenigen hundert Meter Abstand auch nahezu komplett verschonte Rebanlagen zu finden. Wurden zum Beispiel die Weinberge rund um die Ortschaft *Ehnen* sehr stark getroffen, wurde die Gemarkung zwischen *Ahn* und *Machtum* weitgehend verschont.

In Richtung Moselnähe waren die Schädigungen zum Teil weniger stark ausgeprägt. Die wärmespeichernde Wirkung des Flusses kam hier, auch wenn nicht überall, zum Ausdruck. Hanglagen in denen die Kaltluft besser abfließen konnte, waren zum Teil auch weniger stark betroffen. Aber auch in sogenannten Toplagen mit südlicher Ausrichtung waren dieses Jahr Triebe erfroren. Denn üblicherweise beschränken sich die typischen Frostlagen auf die Seitentäler, Mulden und Senken, so wie die Reben am Hangfuß einer Lage. Wir hatten es dieses Jahr also mit einer **untypischen Schadenssituation** zu tun. Lagen am Oberhang und steilere Südhänge, an denen die kalte Polarluft normalerweise gut vorbeiströmen kann, wurden ebenfalls stark getroffen. Sogar von Stock zu Stock konnte man innerhalb eines Weinberges oft sehr unterschiedliche Schädigungen auffinden. An manchen Stöcken waren die bodennäheren Triebe auf der Boglebe noch grün, während die etwas höher gelegenen Triebe erfroren waren. Dies ist ebenfalls untypisch, da es in Bodennähe lediglich am meisten abkühlt.

Das Schadensbild vom Spätfrost lässt darauf schließen, dass wir es 2019 mit einer sogenannten **Advektivfrost** Situation zu tun hatten. Hierbei handelt es sich um eine Frosteinwirkung, bei der Luftmassen als Ganzes im kritischen Temperaturbereich liegen. Es wird allgemein nicht so extrem kalt, aber diese Fröste beschränken sich nicht nur auf die gefährdeten Mulden und Senken.

Die durch Spätfrost verursachten **Schäden** decken eine **Spannbreite** von nahezu **0 bis 100%** ab. Im Schnitt kann man dieses Jahr von einem Schadensbild zwischen 40 und 50% über die gesamte Luxemburger Mosel ausgehen.

Nach der kalten Polarluft machte sich in der zweiten Maiwoche eine nasse aber milde Witterung an der Luxemburger Mosel breit. So wurden an der Wetterstation Remich innerhalb von 4 Tagen 63 mm Niederschlag registriert! Nach dem trockenen Weinjahr 2018 war dieses Regenereignis sehr willkommen für die dürreren Weinbergsböden. Der Rest des Monats glich dann einer für die Jahreszeit normalen Witterung. Über den gesamten Monat gesehen, fiel der Mai mit 12,49°C Durchschnittstemperatur um 1,20°C kälter aus der langjährige Durchschnitt (13,69°C). Die kumulierten Regenmengen lagen leicht höher als der langjährige Mittelwert.

Bis zum Frost in der Nacht auf den 5. Mai entwickelten sich die Reben normal. Stark getroffene Rebstöcke wurden für rund 2 Wochen stillgelegt und hinkten dann in ihrer phänologischen Entwicklung hinterher.

In weniger geschädigten Anlagen wurde das **4-Blattstadium** bei der Rebsorte Rivaner am 11. Mai erreicht und liegt hiermit nur leicht früher als der langjährige Mittelwert. Das **8-Blattstadium** wurde am 30. Mai erreicht und liegt hiermit genau im Schnitt der Jahre.

In Folge des Spätfrostes fiel der **Gescheinsansatz**, also die Anzahl der Trauben pro Trieb, für das Weinjahr 2019 sehr mager aus. Die alljährlich vom LIST getätigte Gescheinsbonitur in den Weinbergen des Weinbauinstitutes lag über die Hauptsorten betrachtet bei 0,59 Trauben pro Trieb! Die nach dem Frost ausgetriebenen Beiknospen hatten meist keine oder einzelne sehr kleine Trauben.

Der Monat **Juni** zeigte sich von seiner hochsommerlichen Seite. Die Monatsdurchschnittstemperatur lag mit 19,99°C ganze 3,18°C über dem langjährigen Mittelwert von 16,81°C. So wurden in diesem Monat 16 „Sommertage“ gemessen, d.h. Tage an denen die Maximaltemperaturen 25°C oder mehr betrug. Die gemessenen Regenmengen lagen mit gemessenen 61 mm nur leicht unter dem langjährigen Mittelwert. 223 Sonnenstunden wurden im Juni gezählt, dies sind etliche mehr als der langjährige Durchschnitt von 192 Stunden.

Ab der Woche vom 24. Juni machte sich über ganz Europa eine **erste 7-tägige Hitzewelle** breit. Die Maximaltemperaturen durchbrachen in dieser Woche jeden Tag die 30°C-Grenze. Am 26. Juni wurde an der Wetterstation Remich sogar eine Maximaltemperatur von 36,1°C gemessen! Mit 28,4°C Tagesmitteltemperatur wurde an diesem Tag sogar der bisherige Rekord von 26,9°C im Jahre 1970 geknackt!

Die aus der Blüte kommenden Reben machten in Folge der Hitzewelle einen gewaltigen Vegetationsvorsprung. Erste blühende Gescheine wurden in frühen Lagen ab dem 11. Juni gesichtet. **Blütebeginn** bei der Sorte Rivaner wurde am 16. Juni mit einem Vorsprung von rund 4 Tagen auf den langjährigen Mittelwert (20. Juni) festgestellt! Die Dauer der Hauptblüte betrug bei der Sorte Rivaner 7 Tage. Aufgrund der trockenen und warmen Witterung konnten die meisten Reben innerhalb einer Woche problemlos durchblühen. Da stärker vom Frost geschädigte Lagen nahezu 2 Wochen zum Stillstand kamen, hinkten diese in ihrer Entwicklung deutlich hinterher.

Um die Blüte herum sind die jungen Gescheine besonders anfällig gegenüber den Pilzkrankheiten Peronospora und Oïdium. Da länger anhaltende Nässephasen jedoch über den Monat Juni hinaus fehlten, konnte sich der feuchtliebende Peronospora Pilz nicht ausbreiten. In der dritten Juniwoche wurden nur vereinzelt Ölflecken gemeldet. Die heiße und trockene Witterung sorgte jedoch schnell für ein Austrocknen der Ölflecke.

Der darauffolgende Monat **Juli** legte sogar noch einen drauf in puncto Hitze und Trockenheit. In Folge der warmen Witterung machte die phänologische Entwicklung einen Sprung und das Stadium „Hang der Trauben“ wurde um den 6. Juli mit einem Vorsprung von 10 Tagen auf den langjährigen Mittelwert (16. Juli) verzeichnet.

Eine **zweite 7-tägige Hitzewelle** machte sich ab dem 20. Juli über Mitteleuropa breit. Diese fiel jedoch noch ein gutes Stück heftiger aus als jene im Juni. Die Tagesmaximaltemperaturen stiegen progressiv jeden Tag an, um schlussendlich am 25. Juli eine Rekordtemperatur von 40,6°C an der Wetterstation in Remich zu erreichen! Dieser Wert stellt dann auch das jährlich festgestellte **Jahrestemperaturmaximum** dar.

Im Monat Juli fingen jüngere Anlagen an, eine deutliche Ausprägung von **Trockenstress**symptomen in Form von Vergilbungen zu zeigen. Einjährige Pflanzen und Reben im Pflanzjahr kamen ohne regemäßige Bewässerung nicht mehr aus. Älteren Reben mit tieferem Wurzelwerk war es hingegen möglich, Wasser aus tieferen Bodenschichten zu entnehmen und so der Trockenheit besser zu widerstehen. Rebstöcke die 2018 bereits massiv unter Trockenheit gelitten hatten, zeigten sich zusätzlich geschwächt. Rebstöcke die hingegen stark von Spätfrost getroffen wurden, kamen aufgrund des geringen Behangs und somit geringeren Wasserbedarfs, besser mit der Trockenheit zurecht. Junge Ertragsanlagen kamen nach der extremen Hitzewelle Ende Juli temporär zum Stillstand in ihrer Entwicklung.

Diese zweite Hitzewelle, insbesondere die beiden Tage vom 24. und 25. Juli mit Temperaturen bis 40°C, sorgte für extremen **Hitzestress** und **massiven Sonnenbrandschäden an Trauben** über die

gesamte Luxemburger Mosel. So wurden Sonnenbrandschäden nahezu aus allen Lagen gemeldet. Während normalerweise die stärker entblätterten Trauben mit südlicher Ausrichtung unter Sonnenbrand leiden und eintrocknen, so wurden dieses Mal auch etliche Trauben im Schatten und auf der sonnenabgewandten Seite getroffen.

Schattentemperaturen unter dem Laub von 40°C hatten sogar den älteren Reben zu schaffen gemacht. Wegen des Wassermangels und der extremen Hitze konnte der normale Transpirationsschutz bei der Rebe nicht mehr richtig funktionieren und es war keiner oder nur noch sehr geringer Kühlungseffekt gewährleistet. Der Assimilierungsprozess im Rahmen der Photosynthese wurde gleichzeitig drastisch reduziert. Bei etlichen jüngeren Anlagen sowie auf trockenen Standorten fingen die basalen Laubblätter an zu verwelken und zu vergilben.

Der ohnehin schon sehr magere Ertrag wurde durch die hohen Sonnenbrandschäden noch einmal stark reduziert. Die **Ertragsminderung** durch **Sonnenbrand** wird über die gesamte Mosel auf 15 bis 20% geschätzt. Hier wurden besonders jene Lagen getroffen, die vom Spätfrost verschont blieben, so z.B. die Gemarkung zwischen und *Ahn* und *Machtum*.

Mit 20,46°C lag die Monatsdurchschnittstemperatur im Juli um 1,57°C höher als im langjährigen Durchschnitt (18,89°C). Sogenannte „Heisse Tage“, also Tage an denen die Maximaltemperaturen 30°C oder mehr betragen, wurden an 8 Tagen registriert. Über den gesamten Monat betrachtet, regnete es nur 17,3 L/m² an der Wetterstation Remich, wobei es im Durchschnitt 63,8 L/m² sind. Mit 233 Sonnenstunden war es im Juli sehr sonnig; der langjährige Mittelwert liegt hier bei 217 Stunden.

Die sehr heißen Temperaturen sorgten zeitweise für höheren Oidiumdruck über den Monat Juli hinweg. Der Erste Befall an Trauben wurde am 8. Juli aus einer Hubschrauberanlage in Grevenmacher *Fels* gemeldet. In unbehandelten Weinbergsdrieschen zeigten sich ab Mitte Juli ebenfalls Oidiumsymptome. Trotz allem blieben solchen Meldungen die Ausnahme.

Der Reifemonat **August** fiel seinerseits hochsommerlich aus. Insgesamt wurden „21 Sommertage“ gezählt, d.h. Tage an denen die Maximaltemperaturen 25°C oder mehr betragen. Glücklicherweise kam es in den ersten beiden Wochen zu mehreren Regenfällen. Diese waren bitter notwendig und konnten die extreme Situation der Trockenheit etwas entspannen. Positiv zu beurteilen ist, dass die Regenfälle nicht gewittrig heruntergekommen sind und somit progressiv in die sehr trockenen Böden einfließen konnten. Tagsüber konnten die Reben auch von gemäßigteren Temperaturen um die 20°C profitieren. In der letzten Augustwoche startete dann die **dritte Hitzewelle** und diese hielt bis zum Ende des Monats an. Tagsüber kratzten die Maximaltemperaturen jedesmal an der 35°C Marke! In den mittelfrühen Rivanerweinbergen entlang der Mosel fand der **Reifebeginn** um den 12. August statt und liegt hiermit circa 5 Tage früher als der langjährige Mittelwert (17. August). Ende August wiesen die Trauben aufgrund des moderaten Behangs und der vereinzelt Regenfälle in diesem Monat einen guten Reifegrad auf.

Betrachtet man den Kumul der Niederschläge bis Ende August, so fallen in der **Niederschlagsverteilung** (Diagramm Seite 12) zwischen den 6 ASTA-Wetterstationen einige, teils beachtliche Unterschiede auf. So kam der meiste Regen im Umkreis von Wormeldingen (737 L/m²) herunter. Die niedrigste Menge war an der Wetterstation in Grevenmacher zu verzeichnen (541 L/m²). Die Stationen Remich und Remerschen waren sich mehr oder weniger ähnlich (~670 L/m²). Die Abweichungen zwischen den Stationen sind vor allem auf lokale Gewitter- und Starkregenereignisse zurückzuführen. Trotz allem bestätigt die Regenverteilung von 2019 wieder den Trend, dass es im Kanton Remich tendenziell mehr regnet als im Kanton Grevenmacher und es somit auch eine unterschiedliche Trockenstresssituation bei den Reben geben kann.

Die festgestellten Abweichungen zwischen den 6 Stationen belegen, wie unterschiedlich die Regenverhältnisse auf einer Länge von 42 km Luxemburger Moselweinbau sein können.

In Folge des Spätfrostes und der Trockenheit verläuft die **Reifeentwicklung** dieses Jahr je nach Lage und Bodenzustand **heterogen**. Dort, wo auf Grund des Spätfrostes, nur sehr wenige Trauben hängen, verläuft die Zuckerassimilierung und die physiologische Reife dementsprechend zügig. Auf weniger tiefgründigen und stark ausgetrockneten Böden, fingen etliche Reben im Laufe des Monats Juli an, unter starkem Trockenstress zu leiden. Besonders betroffen waren junge Ertragsanlagen bis zum fünften Standjahr. Als Folge wurde die Reifeentwicklung dann auch zunächst **ausgebremst**. Durch ausreichende Regenmengen kann dieser Rückstand jedoch bis zur

Traubenlese wieder aufgeholt werden. Der zeitweise extreme Hitzestress hat etliche Weinreben unter zusätzlichen Druck gesetzt und die Entwicklung der Trauben ebenfalls gehemmt. Ältere und gleichzeitig nicht vom Spätfrost geschädigte Rebanlagen verzeichnen eine gute Reifeentwicklung.

Nach dem sehr ertragreichen Jahrgang 2018, wird es im Weinjahr 2019 nur eine sehr **magere** und nicht zufriedenstellende **Erntemenge** geben. Durch das verheerende **Spätfrostereignis** im Mai wurde die Erntemenge bereits sehr früh um 40% reduziert. Dann kam Ende Juli eine noch nie gekannte **extreme Hitzewelle** mit Temperaturen bis zu 40°C hinzu. Massive **Sonnenbrandschäden** über die gesamte Mosel waren die Folge. Der enorme Hitzestress verstärkte den ohnehin schon starken **Trockenstress** der Reben. Schätzungsweise müssen hier noch einmal Ertragseinbußen von 20% gefürchtet werden, so dass man zu guter Letzt dieses Jahr mit einer Ernte von maximal 60.000 Hektolitern rechnen kann. Dies würde dann knapp die Hälfte einer Ernte im 10-jährigen Mittelwert (120.000 hl) entsprechen. Eine genaue Bilanz kann erst gezogen werden, wenn die Moste in die Keller kommen.

Auch wenn die Quantität 2019 sehr mager sein wird, so erwartet man hingegen eine **hohe Qualität**. Die langanhaltende Trockenheit hat den Pilzkrankheiten allgemein nur sehr wenig Spielraum gelassen. Sowohl der Spätfrost wie auch die Sonnenbrandschäden haben die Qualität der verbleibenden Trauben und Traubenteile nicht negativ beeinflusst.

Die warme Witterung mit vielen Sonnenstunden sorgte für gute Reifebedingungen der Trauben und verspricht hohe Extraktwerte. Die Weinbergsböden sind allgemein stark ausgetrocknet und bis zu Beginn der Hauptlese wären jetzt vereinzelt Regenfälle wünschenswert. Massive Niederschläge zum falschen Zeitpunkt könnten umgedreht rasch zum Verhängnis werden, da aufgrund des mageren Behangs die Trauben ohnehin schon kompakt sind und somit ein sehr hohes Risiko für das gegenseitige Abquetschen der weichen Beeren darstellen. Diese Verletzungen stellen dann ideale Eintrittspforten für den Botrytispilz dar und führen unweigerlich bei kompakten Sorten zu Fäulnis. Mit dem Start der **Hauptlese** kann ab der Woche vom 23. September gerechnet werden. Hiermit würde man exakt im langjährigen Mittelwert.

Der momentane Reifezustand der Trauben in Bezug auf Zucker- und Säurewert weist in etwa einen Vorsprung von 7 Tagen im Vergleich zum langjährigen Mittelwert auf.

ZUSAMMENFASSUNG WEINJAHR 2019:

Einen richtigen Winter mit Schnee und Frost gab es 2019 nicht. Der Monat **Februar** fiel sogar **überaus warm** aus. So stiegen die Temperaturen zu Ende des Monats abrupt in Richtung Frühjahr an und am 27. Februar wurden im ganzen Land Temperaturen oberhalb der 20°C Marke gemessen. Die Wetterstation Remich registrierte sogar eine Maximaltemperatur von 23,9°C!

Der Austriebsmonat **April** wurde ebenfalls von **Extremen** gekennzeichnet. Ein Skandinavien-Hoch brachte in der ersten Hälfte des Monats trockene und eiskalte Polarluft über die Ostsee nach Luxemburg. Da in der entgegengesetzten Richtung ein Tiefdruckgebiet über dem Mittelmeer lauerte, fiel in unseren Breiten sogar **Schnee** und es wurden wiederholte Minustemperaturen an der Wetterstation in Remich gemessen. Ab der dritten Aprilwoche schlug die Witterung dann abrupt auf **hochsommerliche Bedingungen** um. So wurden am Osterwochenende vom 20. April Tagesmaximaltemperaturen bis 26°C gemessen! Danach schwächten die Temperaturen wieder auf normale, der Saison angepasste Temperaturen ab.

Der temporäre Wärmeschub hatte dazu beigetragen, dass der **Austrieb** der Reben dieses Jahr gut eine Woche **früher** als im langjährigen Schnitt stattgefunden hat. Zum Ende des Monats wurde die Austriebsphase durch einen Kälteeinbruch wieder etwas ausgebremst.

Anfang **Mai** machte sich **Polarluft** über Mitteleuropa breit und nachts herrschten wiederholt Tiefsttemperaturen unter 0°C. So kam es dann auch in der Nacht vom 4. auf den 5. Mai zu **starkem Spätfrost** mit überaus hohen Schäden an der gesamten Luxemburger Mosel. Aufgrund des früheren Austriebs waren in nahezu allen Lagen schon die ersten grünen Triebe sichtbar. Lokal wurden Minimaltemperaturen bis zu -2,5°C in Bodennähe gemessen! Aus etlichen Weinbergen wurden Schäden zwischen 60 und 100% gemeldet. Dieses Mal kann man sehr wohl von einer **untypischen Schadenssituation** reden, da es auch außerhalb der bekannten spätfrostgefährdeten Senken und Frostlagen zu Schäden kam. Lagen am Oberhang und steilere Südhänge, an denen die kalte Polarluft normalerweise gut vorbeiströmen kann, wurden ebenfalls zum Teil stark getroffen.

Alles in allem beträgt der durch Spätfrost verursachte **Ertragsausfall** dieses Jahr zwischen 40 und 50 Prozent.

Die **Sommermonate** Juni bis August zeigten sich von ihrer **hochsommerlichen** Seite. Überdurchschnittlich **viele Sonnenstunden** wurden in diesen Monaten registriert. Die Reben konnten aufgrund der warmen und trockenen Witterung gut und schnell durchblühen. Die langanhaltende Trockenperiode mit zu **geringen Niederschlägen** sorgte jedoch ab Juli für **Trockenstress** in etlichen Lagen. Insbesondere jüngere Ertragsanlagen zeigten deutliche Symptome in Form von Blattvergilbungen und zeitweisem Entwicklungsstillstand. Die Trockenstress Situation war 2019 für die Reben besonders kritisch, da über die Monate Juni, Juli und August **drei Hitzewellen** auf die Luxemburger Mosel trafen. Hohe Verdunstungsraten und niedrige Luftfeuchtigkeit machten den Reben viel zu schaffen. Besonders verheerend war die Hitzewelle in der dritten Juliwoche. So wurde am 25. Juli eine **Rekordtemperatur** von **40,6°C** an der Wetterstation in Remich gemessen! Diese stellt die wärmste je gemessene Temperatur seit Beginn der Messungen im Jahre 1966 dar. Leider führte diese zweite Hitzewelle auch zu **rekordmäßigen Sonnenbrandschäden** über die gesamte Mosel. Betroffen waren nahezu alle Sorten und sowohl die exponierten wie auch die durch Blätter geschützten Trauben trockneten zum Teil vollständig ein. Schätzungen zufolge liegt die dadurch verursachte Ertragsminderung zwischen 15 und 20 Prozent.

Mitte August gingen die meisten Trauben in die Reifephase über. Mehrere Regenfälle in den ersten beiden Augustwochen konnten die angespannte Trockenproblematik etwas entspannen. Dies kam besonders jüngeren Ertragsanlagen zugute, da diese in ihrer Entwicklung quasi zum Stillstand gekommen waren. Gemäßigtere Tagestemperaturen hatten den Hitzestress ebenfalls etwas gemindert. In der letzten Augustwoche erreichte die Luxemburger Mosel dann die dritte und letzte, wenn auch nicht so verheerende Hitzewelle. Tagesmaximaltemperaturen oberhalb von 30°C wurden über eine Woche hinweg registriert.

Auch wenn die **Quantität** 2019 **sehr gering** ausfallen wird, so offenbart sich doch eine **gute Qualität** der noch vorhandenen Trauben. Weder der Spätfrost noch die Sonnenbrandschäden haben die Qualität der verbleibenden Trauben negativ beeinflusst. Feuchteliebende Pilzkrankheiten konnten sich aufgrund der extrem trockenen Witterung nicht entfalten und keine Schäden anrichten. Überdurchschnittlich viele Sonnenstunden haben die Reben verwöhnt und werden reife, extraktreiche Trauben liefern. Der massive Spätfrost, die lange Trockenheit und die vielen Sonnenbrandschäden führen dazu, dass man dieses Jahr mit einer Ernte von maximal 60.000 Hektolitern rechnen kann. Dies würde dann knapp die Hälfte einer Ernte im 10-jährigen Mittelwert (120.000 hl) darstellen. Eine genaue Bilanz kann erst gezogen werden, wenn die Moste in die Keller kommen.

B) PILZKRANKHEITEN, SCHÄDLINGE und SCHÄDIGUNGEN

Die trockene und heiße Witterung machte es den feuchteliebenden Pilzkrankheiten 2019 sehr schwer. Es wurde nahezu keine **Peronospora** festgestellt und nur sehr vereinzelt kamen Meldungen von Blattbefall an das Weinbauinstitut. Der erste Peronospora-Fleck wurde am 19. Juni aus einer Hubschrauber Parzelle aus *Wellenstein* gemeldet. Vorhandene Peronospora Flecken trockneten schnell ein und konnten keine weiteren Infektionen verursachen.

Im Weinjahr 2019 herrschten aufgrund der extrem heißen und trockenen Witterung oftmals optimale Bedingungen für den **Oïdium**pilz. Trotzdem blieb der Befall über die Saison hinweg sehr niedrig. Ein Erklärungsansatz hierfür könnte sein, dass im Gegenzug der optimalen Tagesbedingungen für den Pilz, die Nächte nicht feucht und kühl für erfolgreiche Infektionsausbreitungen ausfielen. Erste Befallsmeldungen erreichten das Weinbauinstitut ab Anfang Juli. Der erste Oïdiumbefall an Trauben wurde am 8. Juli aus einer Hubschrauberanlage in *Grevenmacher* gemeldet. Bis Ende Juli wurde noch stellenweise Oïdiumbefall an Trauben gemeldet. Nennenswerte Ertragseinbußen konnte es beim Einhalten von termingerechten Pflanzenschutzapplikationen jedoch nicht geben.

Die unbehandelten Monitoringparzellen aus den Versuchsweinbergen des Weinbauinstitutes zeigten ab Anfang August einen steigenden, wenn auch noch nicht sehr hohen Befall an Trauben an.

Bedingt durch die langanhaltende Hitze und Trockenheit stellte die **Botrytis**fäule bis zum Reifebeginn keine Probleme dar. Weinbergslagen die stärker unter Spätfrost gelitten hatten, weisen eine allgemein kompaktere Traubenstruktur auf. Bei einsetzendem Regen besteht hier ein schnelleres Fäulnisrisiko durch gegenseitiges Abquetschen der Beeren.

Austriebsschädlinge wie Rhombenspanner, Dicklmaulrüssler, Springwurm und Erdraupen waren in mehreren Weinbergslagen zu beobachten. Nennenswerte Schädigungen gab es jedoch nicht.

Befall von **Kräuselmilben** und **Pockenmilben** trat dieses Jahr wieder über die gesamte Mosel auf.

Aufgrund der Hitze fiel der beobachtete Mottenflug der Heuwurmgeneration des Einbindigen **Traubenwicklers** 2019 schwach aus. Nur wenige Motten wurden in den Pheromonfallen in nicht RAK-Gebieten gezählt. Das gleiche gilt für die Sauerwurmgeneration. Hier wurde überhaupt keine Flugaktivität festgestellt. Motten vom Bekreuzten Traubenwickler wurden nicht gesichtet. Nahezu die gesamte Luxemburger Mosel ist mittels der Verwirrmethode gegen den Einbindigen und Bekreuzten Traubenwickler geschützt. Innerhalb der Pheromongebiete wurde kein nennenswerter Flug festgestellt.

Auch im Jahr 2019 findet im Rahmen des Forschungsprojektes *BioViM* ein wöchentliches Monitoring am IVV zur Flugaktivität und zur Eiablage durch die Kirschessigfliege *Drosophila suzukii* Seit Reifebeginn in der Woche vom 12. August werden hierbei in Zusammenarbeit von IVV und LIST die Sorten Pinotin, Pinot noir précoce, und Cabaret noir am Standort Remich untersucht. Die Flugaktivität wird durch Köderfallen erfasst, auf diese Art kann die Entwicklung der Population verfolgt werden. Zeitgleich werden Beerenproben mit 50 Einzelbeeren für eine Bonitur auf Eiablage entnommen, um die Befallssituation einzuschätzen. Verglichen mit den Vorjahren ähnelt die Befallssituation 2019 den ebenfalls sehr trockenen und heißen Jahre 2015 und 2018, in denen im Monat August ebenfalls eine geringe Flugaktivität verzeichnet wurde. Eiablage konnte bislang nicht festgestellt werden. Sollte die Witterung zu für die KEF günstigen feuchten Bedingungen bei moderaten Temperaturen umschlagen, könnte vereinzelt noch Befall auftreten. Durch die weit vorangeschrittene Reife wäre in diesem Fall ein vorgezogener Lesetermin einem Insektizideinsatz vorzuziehen.

Zum Anfang des Monats **Mai** brach eines der schlimmsten **Spätfrost**ereignisse seit Jahrzehnten über die Luxemburger Mosel herein. Besonders verheerend war die Nacht vom 4. auf den 5. Mai, wo kalte Polarluft über Mitteleuropa strömte. Die überdurchschnittlich warme Witterung im April hatte zur Folge, dass zu diesem Zeitpunkt bereits in vielen Weinbergen das 3 – 4 Blattstadium erreicht war. An der Wetterstation in Remich wurde am Sonntagmorgen vom 5. Mai in 5 cm Bodenhöhe minus 2,5°C gemessen. Lokal sind die Minimaltemperaturen sicherlich noch tiefer gefallen.

Die Schäden übersteigen in 2019 deutlich jene von 2017, wo es europaweit zu massiven Schädigungen kam. Dieses Jahr blieb keine Gemarkung an der Luxemburger Mosel vom Spätfrost ganz verschont, doch die Befallssituation fiel zum Teil sehr **heterogen** aus. So waren neben totalgeschädigten Weinbergen in nur wenigen hundert Meter Abstand auch komplett verschonte Rebanlagen zu finden. Während zum Beispiel die Weinberge rund um die Ortschaft *Ehnen* sehr stark getroffen wurden, blieb die Gemarkung zwischen *Ahn* und *Machtum* weitgehend verschont.

In Richtung Moselnähe waren die Schädigungen zum Teil weniger stark ausgeprägt. Die wärmespeichernde Wirkung des Flusses kam hier, auch wenn nicht überall, zum Ausdruck. Hanglagen, in denen die Kaltluft besser abfließen konnte, waren zum Teil auch weniger stark betroffen. Aber auch in sogenannten Toplagen mit südlicher Ausrichtung waren dieses Jahr Triebe erfroren. Denn üblicherweise beschränken sich die typischen Frostlagen auf die Seitentäler, Mulden und Senken, so wie die Reben am Hangfuß einer Lage. Wir hatten es dieses Jahr also mit einer **untypischen Schadenssituation** zu tun. Lagen am Oberhang und steilere Südhänge, an denen die kalte Polarluft normalerweise gut vorbeiströmen kann, wurden ebenfalls stark getroffen. Sogar von Stock zu Stock konnte man innerhalb eines Weinberges oft sehr unterschiedliche Schädigungen auffinden. An manchen Stöcken waren die bodennäheren Triebe auf der Bogebe noch grün, während die etwas höher gelegenen Triebe erfroren waren. Dies ist ebenfalls untypisch, da es in Bodennähe lediglich am meisten abkühlt.

Das Schadensbild vom Spätfrost lässt darauf schließen, dass wir es 2019 mit einer sogenannten **Advektivfrost** Situation zu tun hatten. Hierbei handelt es sich um eine Frosteinwirkung, bei der Luftmassen als Ganzes im kritischen Temperaturbereich liegen. Es wird allgemein nicht so extrem kalt, aber diese Fröste beschränken sich nicht nur auf die gefährdeten Mulden und Senken. Die durch Spätfrost verursachten Schäden decken eine **Spannbreite** von nahezu 0 bis 100% ab. Im Schnitt kann man dieses Jahr von einem Schadensbild zwischen 40 und 50% über die gesamte Luxemburger Mosel ausgehen.

Drei Hitzewellen überkamen die Luxemburger Mosel in den Monaten Juni, Juli und August. Die zweite Hitzewelle sorgte, insbesondere in die beiden Tage vom 24. und 25. Juli, mit Temperaturen bis 40°C für extremen **Hitzestress** und **massive Sonnenbrandschäden an Trauben**. So wurde am 25. Juli eine **Rekordtemperatur** von **40,6°C** an der Wetterstation in Remich gemessen. Diese stellt die wärmste je gemessene Temperatur seit Beginn der Messungen im Jahre 1966 dar! In den Tagen danach wurden Sonnenbrandschäden nahezu aus allen Lagen gemeldet. Während normalerweise die stärker entblätterten Trauben mit südlicher Ausrichtung unter Sonnenbrand leiden und eintrocknen, so wurden dieses Mal auch Trauben im Schatten und auf der sonnenabgewandten Seite getroffen.

Sehr niedrige Luftfeuchte und Schattentemperaturen unter dem Laub von 40°C hatten sogar den älteren Reben zu schaffen gemacht. Durch die extreme Hitze und die starke Sonneneinstrahlung konnte der normale Transpirationsschutz bei der Rebe nicht mehr richtig funktionieren und es war keiner oder nur noch sehr geringer Kühlungseffekt gewährleistet. Die Photosyntheseleistung wurde ebenfalls stark eingeschränkt. Durch den ausgetrockneten Boden standen die Reben ohnehin schon unter **starkem Trockenstress**. In den jüngeren Ertragsanlagen bis zum 5-Standjahr sowie auf trockenen Standorten fingen die basalen Laubblätter an zu verwelken und zu vergilben. Hier musste eine Entlastung durch Herausschneiden von ganzen Trauben durchgeführt werden. Der ohnehin schon sehr magere Ertrag wurde durch die hohen Sonnenbrandschäden noch einmal stark reduziert. Die **Ertragsminderung** wird auf 15 bis 20% geschätzt. Öfters wurden besonders jene Lagen getroffen, die vom Spätfrost verschont blieben, so z.B. die Gemarkung zwischen und *Ahn* und *Machtum*.

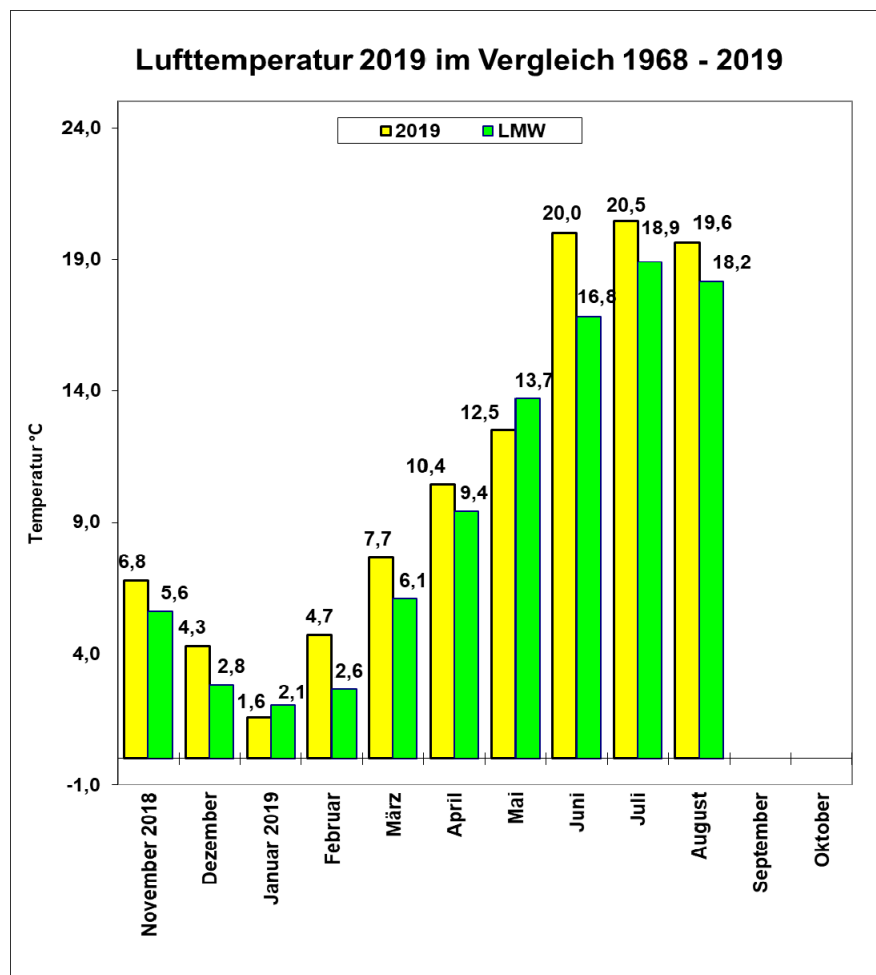
Die Luxemburger Mosel blieb 2019 gottseidank von **Hagelereignissen** verschont. Am 11. Juli wurden dem Weinbauinstitut nur leichte Hagelschäden durch ein Unwetter aus dem Bann *Mertert* gemeldet.

C) DER VEGETATIONSVERLAUF 2019

| Entwicklungsstadien | 2019 | Mittelwert 53 Jahre 1966-2018 | Abw. zum LMW |
|------------------------|------|-------------------------------------|-----------------|
| Knospenschwellen | 3.4 | 14.4 | -11 |
| Austrieb | 21.4 | 28.4 | -7 |
| 4- Blattstadium | 11.5 | 14.5 | -3 |
| 8- Blattstadium | 30.5 | 31.5 | -1 |
| Blüte-Beginn | 16.6 | 20.6 | -4 |
| Blüte-Ende | 23.6 | 26.6 | -3 |
| Dauer der Blüte | 7 | 7 | 0 |
| Hang der Trauben | 6.7 | 16.7 | -10 |
| Reifebeginn | 12.8 | 17.8 | -5 |
| Lesebeginn (Schätzung) | 23.9 | 22.9 | 1 |

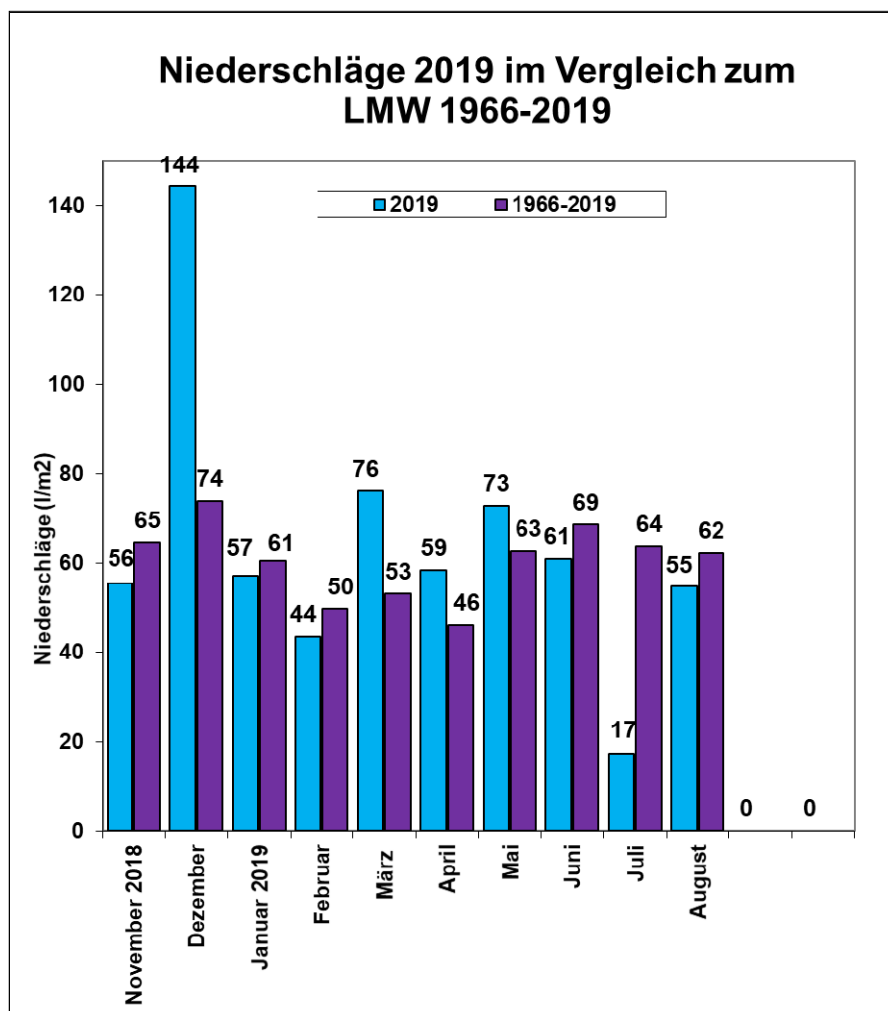
Die Daten beziehen sich auf eine mittelfrühe Lage, welche mit der Rebsorte Rivaner bepflanzt ist.

D) VERGLEICH DER LUFTTEMPERATUREN 2019 MIT DEN LMW DER JAHRE 1968-2019 (WETTERSTATION- REMICH)



| Monat | Temperatur °C | | | | Abweichung | |
|---------------|---------------------------|-------|----------------|-------|------------|-------|
| | Monatlicher Mittelwert °C | | LMW / Monat °C | | zum LMW °C | |
| November 2018 | 6,80 | | 5,61 | | 1,19 | |
| Dezember | 4,30 | | 2,81 | | 1,49 | |
| Januar 2019 | 1,57 | | 2,06 | | -0,49 | |
| Februar | 4,72 | | 2,63 | | 2,09 | |
| März | 7,65 | | 6,08 | | 1,57 | |
| April | 10,43 | | 9,42 | | 1,01 | |
| Mai | 12,49 | 12,49 | 13,69 | 13,69 | -1,20 | -1,20 |
| Juni | 19,99 | 19,99 | 16,81 | 16,81 | 3,18 | 3,18 |
| Juli | 20,46 | 20,46 | 18,89 | 18,89 | 1,57 | 1,57 |
| August | 19,64 | 19,64 | 18,16 | 18,16 | 1,48 | 1,48 |
| September | | | | | | |
| Oktober | | | | | | |
| Durchschnitt | | | | | | |

E) VERGLEICH DER NIEDERSCHLÄGE 2019 MIT DEM LMW DER JAHRE 1966-2019



| Monat | 2019 | | | LMW 1966 - 2019 | | | Differenz zum LMW | | |
|---------------|-------|-------|--------|-----------------|-------|--------|-------------------|--------|--------|
| | | Kumul | Regen- | | Kumul | Regen- | pro | Kumul. | Regen- |
| | L/m2 | L/m2 | tage | L/m2 | L/m2 | Tage | L/m2 | L/m2 | Tage |
| November 2018 | 55,5 | 55,5 | 15 | 64,7 | 64,7 | 15 | -9,1 | -9,1 | 0 |
| Dezember | 144,3 | 199,8 | 21 | 74,0 | 138,6 | 15 | 70,4 | 61,2 | 6 |
| Januar 2019 | 57,2 | 257,0 | 18 | 60,6 | 199,2 | 16 | -3,4 | 57,8 | 2 |
| Februar | 43,6 | 300,6 | 8 | 49,8 | 249,0 | 13 | -6,2 | 51,6 | -5 |
| März | 76,3 | 376,9 | 19 | 53,1 | 302,1 | 14 | 23,2 | 74,8 | 5 |
| April | 58,5 | 435,4 | 14 | 46,1 | 348,2 | 13 | 12,4 | 87,2 | 1 |
| Mai | 72,9 | 508,3 | 10 | 62,6 | 410,8 | 14 | 10,3 | 97,5 | -4 |
| Juni | 61,0 | 569,3 | 12 | 68,6 | 479,4 | 13 | -7,6 | 89,9 | -1 |
| Juli | 17,3 | 586,6 | 8 | 63,8 | 543,1 | 12 | -46,5 | 43,5 | -4 |
| August | 54,8 | 641,4 | 11 | 62,3 | 605,4 | 13 | -7,5 | 36,0 | -2 |
| September | | | | | | | | | |
| Oktober | | | | | | | | | |
| Gesamt | | | | | | | | | |

F) NIEDERSCHLAGSVERTEILUNG LUXEMBURGER MOSEL WEINJAHR 2019 (STAND: 31. AUGUST)

