



LAND
BRANDENBURG

Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und Klimaschutz



Forstwirtschaft



Diagnosereport 2020

**Diagnostische Arbeiten unter besonderer
Berücksichtigung pilzlicher Organismen**

Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde
Fachbereich Waldschutz und Wildökologie



Links: Fruchtkörper des Spaltblättlings (*Schizophyllum commune*)
Rechts oben: Spätfrostschäden an *Quercus* sp.
Rechts unten: Konidien von *Coryneum* sp.



Impressum:

Herausgeber: Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg
Landesbetrieb Forst Brandenburg

Autorinnen: Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde
Christine Dahms und Aline Wenning

Titelfotos: Christine Dahms und Aline Wenning

Gesamtherstellung: Digitaldruckerei Schleppers GmbH, Bautzen

Eberswalde, im Juni 2021

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) des Landes Brandenburg kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern während des Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen. Missbräuchlich sind insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen von Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen und Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung Brandenburgs zugunsten einzelner Gruppen verstanden werden könnte.

Diagnosereport 2020

**Diagnostische Arbeiten unter besonderer
Berücksichtigung pilzlicher Organismen**

Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde
Fachbereich Waldschutz und Wildökologie

Inhalt

1	Vorbemerkungen	6
2	Witterungsverlauf 2020 in Brandenburg	9
3	Ergebnisse der Determination pilzlicher Organismen auf untersuchten Pflanzenproben	14
4	Diskussion der mykologischen Befunde	15
4.1	Nadelkrankheiten	15
4.1.1	Naemacyclus-Nadelschütte der Kiefer (Erreger: <i>Cyclaneusma minus</i> [BUTIN] DiCOSMO, PEREDO & MINTER)	15
4.1.2	Kiefernscütte (Erreger: <i>Lophodermium seditiosum</i> MINTER, STALEY & MILLAR)	15
4.1.3	<i>Lophodermium pinastri</i> (SCHRAD.) CHEVALL.	16
4.1.4	<i>Lophodermium piceae</i> (FUCKEL) HÖHN.	16
4.1.5	<i>Truncatella conorum-piceae</i> (TUBEUF) STEYAERT	16
4.1.6	Sonstige Pilzarten an Nadeln	16
4.2	Pilzinfektionen an Blättern und Blattstielen	17
4.2.1	„Eichenmehltau“ (Erreger: <i>Erysiphe alphitoides</i> [GRIFFON & MAUBL.] U. BRAUN & S. TAKAM.)	17
4.2.2	„Pappelrost“ (Erreger: <i>Melampsora</i> sp.)	17
4.3	Besiedelung von Trieben, Rinde und Kambium	18
4.3.1	Diplodia-Triebsterben (Erreger: <i>Sphaeropsis sapinea</i> [FR.] DYKO & B. SUTTON = <i>Diplodia pinea</i> [DESM.] KICKX F.)	18
4.3.2	Rot-Buchen-Rindenkugelpilz (Erreger: <i>Biscogniauxia nummularia</i> [BULL.] KUNTZE)	18
4.3.3	Rußrindenkrankheit an Ahorn (Erreger: <i>Cryptostroma corticale</i> [ELLIS & EVERH.] P.H. GREG. & S. WALLER).....	19
4.3.4	<i>Neonectria coccinea</i> (PERS.) ROSSMAN & SAMUELS	19
4.3.5	Sonstige Pilzarten an Trieben und Rinde	19
4.4	Pilzbefall am Stamm	20
	Spaltblättling (<i>Schizophyllum commune</i> FR.)	20
5	Liste der im Jahr 2020 determinierten tierischen Organismen	21
6	Verzeichnis der im Text angeführten Literatur	21

1 Vorbemerkungen

Die folgende Dokumentation nimmt Bezug auf die im Jahr 2020 von Mitarbeiter*innen des Fachbereiches Waldschutz und Wildökologie durchgeführten **Diagnose- und Beratungsleistungen für die forstliche Praxis**. Im Mittelpunkt dieser Tätigkeit standen, wie schon in den vergangenen Jahren, Aufträge der Forstverwaltung des Landes Brandenburg (Tab. 1). Insgesamt wurden im Berichtszeitraum **66 Pflanzenproben** untersucht. Die Zahl der Einzelbestimmungen beläuft sich auf 93.

Tab. 1: Struktur der im Jahr 2020 durchgeführten Diagnose- und Beratungsleistungen

Auftraggeber	Anzahl der untersuchten Proben	Einzelbefunde	davon		
			pilzliche Organismen	Insekten	andere Ursachen
Brandenburg					
– Forstverwaltung u. Inst. im Rahmen der Amtshilfe	43	61	36	20	5
– Privatfirmen und Privatpersonen	8	8	4	1	3
Summe Brandenburg:	51	69	40	21	8
Mecklenburg-Vorpommern	3	6	5	1	0
Thüringen	3	3	2	0	1
Sachsen	5	9	8	0	1
Bundesforst	2	4	0	4	0
Sonstige	2	2	1	1	0
Summe gesamt:	66	93	56	27	10

Anmerkung: Die Gesamtsumme der Einzelbefunde ist auch 2020 meist wesentlich höher als die Anzahl der untersuchten Proben, da in vielen Fällen mehrere Schaderreger oder Schadursachen gleichzeitig feststellbar waren.

Aus Abb. 1 sind der **Umfang** und die **zeitliche Verteilung** der eingesandten Proben ersichtlich. Am höchsten war die Anzahl bearbeiteter Aufträge im Oktober, Januar und September. Relativ wenig Pflanzenmaterial wurde im April und Dezember eingesandt.

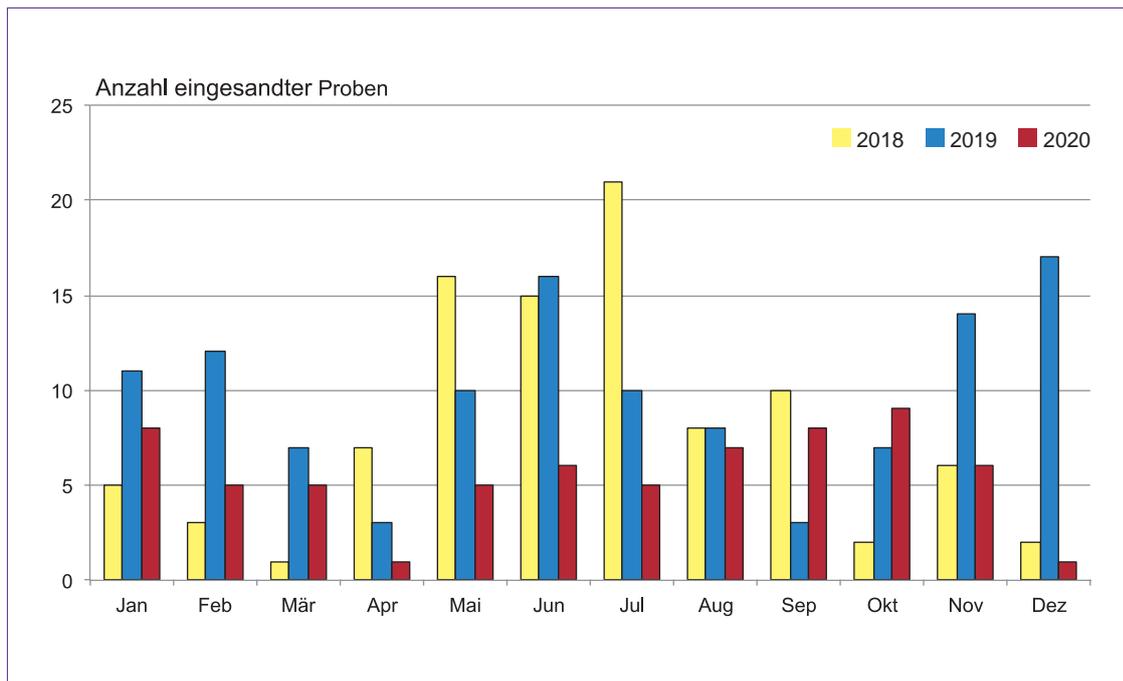


Abb. 1: Umfang und zeitliche Verteilung der in den Jahren 2018 bis 2020 bearbeiteten Pflanzenproben

Bei dem im Jahr 2020 untersuchten Pflanzenmaterial standen folgende Baumarten im Mittelpunkt:

- **Gemeine Kiefer (*Pinus sylvestris*)**, ferner andere *Pinus* spp.
- **Eiche (*Quercus* spp.)**
- **Ahorn (*Acer* spp.)**
- **Fichte (*Picea* spp.)**
- **Rot-Buche (*Fagus sylvatica*)**
- **Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*)**

Auf die genannten Baumarten entfallen ca. 80 % aller eingesandten Proben (Abb. 2). Auffällig, wie schon in den vergangenen Jahren, ist der hohe Kiefern-Anteil (46 %). Die Kategorie „**Sonstige**“ enthält zahlreiche weitere Gehölze. In dieser Gruppe sind die Gattungen Birke (*Betula*) und Lärche (*Larix*) am häufigsten vertreten.

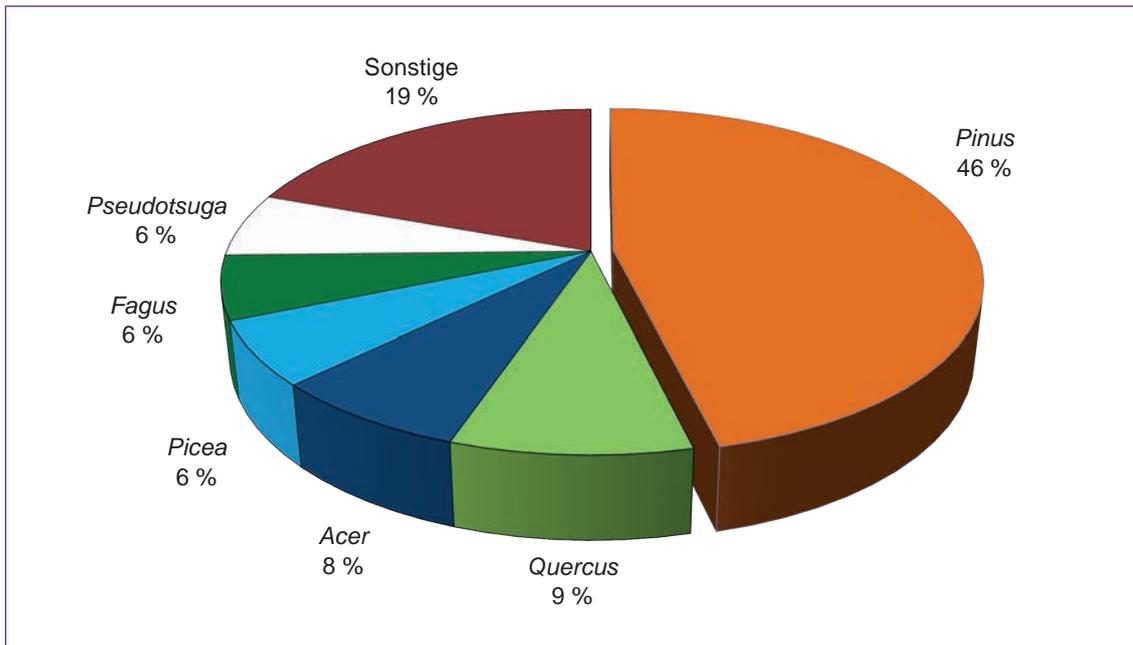


Abb. 2: Gliederung der eingesandten Pflanzenproben nach Baumgattungen

Den Hauptanteil (61 %) der insgesamt 93 Einzelbefunde bildeten **mykologische Bestimmungsarbeiten** (Abb. 3). Ungefähr 29 % beanspruchte die Diagnostik von Insekten. Abiotische Ursachen wurden in rund 5 % der Fälle erkannt.

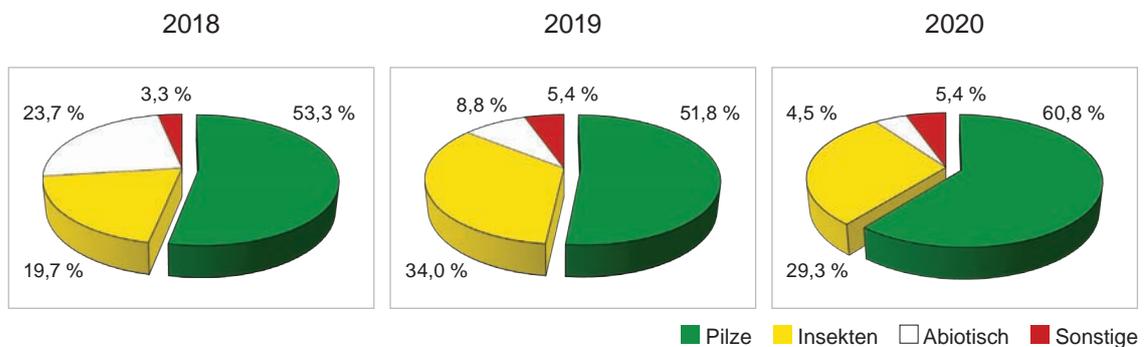


Abb. 3: Spektrum der in den Jahren 2018 bis 2020 angefertigten Befunde

Bei der Bearbeitung des im Jahr 2020 erhaltenen Untersuchungsmaterials haben mitgewirkt:

1. Diagnostik pilzlicher Organismen und Analyse witterungsbedingter Schäden
 - A. Wenning
 - C. Dahms
 - C. Jacob
2. Diagnostik tierischer Organismen
 - Dr. K. Hielscher
 - Dr. K. Möller
 - M. Wenk

2 Witterungsverlauf 2020 in Brandenburg

Im **Januar** 2020 setzte sich die milde und trockene Witterung des Dezembers weiter fort. So geht der Monat als achtwärmster Januar seit 1901 in die Aufzeichnungen des Deutschen Wetterdienstes ein. In Angermünde lag die Abweichung der Monatsmitteltemperatur sogar bei 4,4 Kelvin. Zwar startete das Jahr mit frostigen Temperaturen (minus 5 bis minus 9 °C am Erdboden), diese hielten jedoch nicht an. Am 15.01. wurden verbreitet 12 °C und mehr gemessen. Auch in den letzten Januar-Tagen blieb es außergewöhnlich mild. Dazu kamen teils ausgeprägte Niederschlagsdefizite. Die meisten Brandenburger Wetterstationen registrierten im Monatsverlauf nur Regenmengen zwischen 70 und 75 %. So vergrößerte sich das nun schon seit Anfang 2018 aufgebaute Niederschlagsdefizit weiter.

Tiefdruckgebiete und deren Ausläufer prägten den Witterungsverlauf im **Februar**. Mit einer Durchschnittstemperatur von 5,3 °C ordnet sich der Monat als **zweitwärmster Februar seit 1881** in die Datenreihen des Deutschen Wetterdienstes ein. In Brandenburg liegen die Monatsmitteltemperaturen sogar zwischen 5,4 und 6,0 °C. Das entspricht einer positiven **Abweichung von 4,5 bis 5,1 Kelvin**. Besonders hohe Tagestemperaturen traten in der Monatsmitte auf. So vermerkten die Wetterstationen Cottbus, Doberlug-Kirchhain und Manschnow Werte über 17 °C. Bodenfrost wurde nur vereinzelt in der ersten und letzten Dekade registriert. Im Monatsverlauf gab es reichlich Regen, kurzzeitige Gewitter und Sturmböen. Am 12.02. fegte Sturmtief „Sabine“ mit Stärke 9 (Beaufort) über Brandenburg hinweg. Trotz häufiger Niederschläge, die vielerorts das Doppelte der normalen Monatsmenge erreichten, kann lediglich von einer leichten Entspannung der prekären Bodenwassersituation ausgegangen werden.

Die unbeständige Witterung des Februars setzte sich im **März** vorerst fort. Tiefdruckgebiete wechselten sich mit kurzen Zwischenhochs ab. In der zweiten Monatshälfte dominierten dann Hochdruckgebiete, so dass der Monat insgesamt außerordentlich sonnig, mild und zu trocken ausfiel. Einige Wetterstationen im Osten Brandenburgs registrierten niederschlagsfreie Zeiträume von 14 Tagen und mehr. Die Vegetationsentwicklung im März schritt vergleichsweise recht langsam voran, was mit dem Auftreten frostiger Nächte in der zweiten Monatshälfte zusammen hängt. Zum Beispiel wurden am 23., 24. und 30.03. Bodenfröste bis minus 10 °C gemessen (Wetterstationen: Cottbus, Doberlug-Kirchhain und Neuruppin). In Bezug auf Deutschland war der Monat der 4.-sonnenscheinreichste März seit 1951. In Brandenburg lag die durchschnittliche Sonnenscheindauer verbreitet 50 % über dem langjährigen Mittelwert.

Als sonnigster **April** seit 1951 geht der April 2020 in die Aufzeichnungen des Deutschen Wetterdienstes ein. Dabei lag die Anzahl der Sonnenstunden in Brandenburg verbreitet 2/3 über dem Durchschnitt (Oderbruch, Potsdam und Berlin → mehr als 300 Stunden Sonne). Der Monat war außerdem zu warm und erheblich zu trocken. So gilt er als 2.-trockenster April seit 1901. Im Nordostdeutschen Tiefland wurden teilweise Niederschlagsdefizite zwischen 70 und 80 % registriert. Anhaltende Sonneneinstrahlung und böige Winde führten besonders in der zweiten Monatshälfte zu hohen Verdunstungsraten und damit zu einer massiv negativen klimatischen Wasserbilanz. Infolge anhaltender Trockenheit (örtlich 6 Wochen) stieg auch der Waldbrandgefahrenindex verbreitet auf die höchste Stufe (5). Am 01.04. traten besonders im Osten Brandenburgs Bodenfröste bis minus 8,5 °C auf.



Abb. 4: Auswirkungen der Trockenheit Ende April 2020 in der Schorfheide (Foto: C. Dahms)

Der **Mai** 2020 fiel kühl, trocken und überwiegend sonnig aus und beendete die seit Juni 2019 andauernde Periode zu warmer Monate. Nachdem der Monatsbeginn eher wechselhaft verlief, kam es in der zweiten Dekade zu einem merklichen Temperaturrückgang. So wurden in den Nächten zum 12. und 15.05. Werte bis minus 4,9 °C gemessen. Diese führten bei verschiedenen Laub- und Nadelgehölzen (z. B. *Quercus*, *Fraxinus* und *Abies*) zu Spätfrostschäden. Der Mai 2020 war deutschlandweit der 10.-trockenste Mai seit dem Jahr 1901. Die Bodenfeuchtigkeit befand sich besonders im Osten Deutschlands auf ähnlich niedrigem Niveau wie in den beiden Vorjahren. Mit einer nutzbaren Feldkapazität (nFK) unter 30 % ist es in Brandenburg weiterhin extrem trocken. Zu Beginn des Monats wurde in verschiedenen Gebieten Hagel registriert (Hagelkorngröße: 0,7 cm).



Abb. 5: Hagel am 05. Mai 2020 im Eberswalder Raum (Foto: C. Dahms)

Durch einen wechselhaften Witterungscharakter war der **Juni** geprägt. Tief- und Hochdruckgebiete lösten einander ab. So kam es im Monatsverlauf zu einer Mischung aus sonnigen Phasen und regnerischen Abschnitten, teils mit Gewittern, Starkregen und Sturmböen. Die Niederschlagsverteilung in Brandenburg war regional stark unterschiedlich (z. B.: Cottbus 114 %, Doberlug-Kirchhain 86 %; Berlin-Schönefeld 114 %, Berlin-Dahlem 57 %). Trotz der zum Teil überdurchschnittlichen Niederschlagsmengen hält sich die Bodenfeuchtigkeit nach wie vor auf niedrigem Niveau bzw. geht noch weiter zurück. Der Juni 2020 war im Durchschnitt 2 Kelvin zu warm und hatte mit 12–18 Sommertagen (Tagesmaximumtemperatur ≥ 25 °C) ca. 6 zu viel.

Etwas zu kühl und sehr trocken fiel die Witterung im **Juli** aus. Nachdem es in den ersten beiden Dekaden hin und wieder regnete, war es danach verbreitet zu trocken. So entstanden im Monatsverlauf Niederschlagsdefizite zwischen 25 und 58 %. Selbst punktuelle Starkniederschläge konnten kaum zu einer Entlastung der angespannten Bodenwassersituation beitragen. Am 10.07. wurden im Nordostdeutschen Tiefland Gewitter und Sturmböen bis Stärke 8 Beaufort registriert. Wärmster Tag mit Temperaturen knapp über 30 °C war der 10.07.

Als **zweitwärmster August** seit Beginn der regelmäßigen Wetteraufzeichnungen (nach 2003) ging der **August** 2020 in die Annalen des Deutschen Wetterdienstes ein. In Brandenburg war es zwischen 2,7 bis 3,4 Kelvin zu warm. Besonders extrem gestaltete sich die Wetterlage im Potsdamer Raum. Hier wurden 15 Heiße Tage (Tagesmaximumtemperatur ≥ 30 °C) registriert. Das sind 12 zu viel (normal wären nur drei). Im August war es verbreitet sonnig und zu trocken. Lediglich in Süd-Brandenburg wurde die durchschnittliche Niederschlagsmenge übertroffen. In den meisten Gebieten verschärfte sich die Austrocknung der Böden weiter und der Trockenstress für Gehölze blieb auf hohem Niveau.



Abb. 6: Folgen der Dürre im August 2020, hier an *Prunus* sp. (Foto: C. Dahms)

Nachdem im **September** anfangs Tiefausläufer für eine wechselhafte Witterung sorgten, dominierten in der zweiten Dekade Hochdruckeinflüsse mit sommerlichen Temperaturen und reichlich Sonnenschein. Mitte des Monats (15.09.) wurde sogar noch einmal die 30 °C-Marke überschritten (Manschnow/ Oderbruch: 32,1 °C). Nur wenige Tage später gingen die Temperaturen rapide zurück. So trat am 18.09. leichter Bodenfrost auf. Mit über 200 Sonnenstunden ordnet sich der Monat als 4.-sonnenscheinreichster September seit 1951 in die Wetteraufzeichnungen ein.

Außerdem ist es der 6. Monat in Folge mit mehr als 200 Sonnenstunden. Die Niederschlagsverteilung fiel recht unterschiedlich aus. Während in Doberlug-Kirchhain nur 67 % der erforderlichen Regenmenge erreicht wurden, waren es in Angermünde 181 %.

Die Witterung im **Oktober** war durch den Einfluss mehrerer Tiefdruckgebiete geprägt. Nach einem ungewöhnlich milden Monatsbeginn (am 03.10. wurde noch einmal die 20 °C-Marke überschritten) brachte Tief „Gisela“ umfangreiche Regenmengen und Sturmböen nach Ostdeutschland. Die meisten Niederschläge fielen in Süd-Brandenburg (Wetterstation Cottbus: 230 %). Zu Beginn der zweiten Dekade sanken die Temperaturen und es wurde verbreitet leichter Bodenfrost registriert. Auch in der Nacht vom 19.–20. Oktober trat Frost am Erdboden auf. Insgesamt betrachtet war der Monat jedoch 1,3 bis 1,8 Kelvin zu warm. Die Sonne zeigte sich seltener als normal. So war es in Bezug auf Deutschland der 4.-sonnenscheinärmste Oktober seit 1951.

Völlig untypisch – ungewöhnlich mild, sonnig und sehr trocken – fiel der **November** aus. Der Monat ordnet sich als **7.-trockenster und 11.-wärmster November seit 1901 sowie 3.-sonnenscheinreichster seit 1951** in Deutschland ein. Im Bundesland Brandenburg lagen die Abweichungen der Monatsmitteltemperaturen zwischen 2,1 und 2,6 Kelvin. Damit war es insgesamt viel zu warm. Die Spanne der **Niederschlagsdefizite** reichte von 59 % (Wetterstation Potsdam) **bis sogar 87 %** (Wetterstation Doberlug-Kirchhain). Es musste festgestellt werden, dass in den tieferen Bodenschichten kaum Wasser angekommen war. Somit hielt der Trockenstress innerhalb der Wälder weiter an.

Der **Dezember** war in Brandenburg zu warm und sehr trocken. Besonders südlich von Berlin entstanden gravierende Niederschlagsdefizite. Zum Beispiel fielen in **Cottbus lediglich 25 % der langjährig durchschnittlichen Regenmenge. Da in vielen Regionen unterhalb 60 cm Tiefe nur noch unzureichende Wassermengen vorhanden sind, bleibt die Situation der Bodenwasservorräte in den tieferen Schichten weiterhin angespannt.** Die Monatsmitteltemperaturen im Dezember lagen ca. 2 Kelvin über dem Durchschnitt. Damit ist es der fünfte zu warme Monat in Folge. Wärmster Tag war mit 14,6 °C (Wetterstation Doberlug-Kirchhain) der 22.12. In der ersten Dezember-Woche gab es Nachtfröste (bis minus 7,6 °C am Erdboden). Das Jahr endete in Brandenburg überwiegend sonnig.

Das Jahr 2020 war viel zu warm. Lediglich die Monate Mai und Juli fielen etwas kühler aus. Die höchste Temperatur-Abweichung (bis 5,1 Kelvin) wurde im Februar ermittelt. Aber auch im Januar traten schon außergewöhnlich hohe Werte (3,5 bis 4,4 Kelvin) auf. Somit war der Winter 2019/20 der 2.-wärmste seit Beginn der regelmäßigen Wetteraufzeichnungen im Jahr 1881. Eine Winterruhe konnte in der Pflanzenwelt nicht stattfinden. Mitte März setzte eine ca. 6 Wochen andauernde Trockenperiode ein, die erst in der letzten April-Dekade beendet wurde (in Bezug auf Deutschland 4.-trockenster Frühling seit 1901). Aber auch danach fiel nur gelegentlich Niederschlag. Im Angermünder Raum war es von März bis August durchgängig zu trocken. Im April und November entstanden gebietsweise Niederschlagsdefizite von 80 % und mehr. Dazu kam, dass auch die Sonnenscheindauer in einigen Monaten erheblich über dem Durchschnitt lag. Diese Faktoren führten in den Wäldern zu einer stark negativen klimatischen Wasserbilanz. Insgesamt betrachtet waren in Brandenburg 10 Monate zu warm und 8 zu trocken.

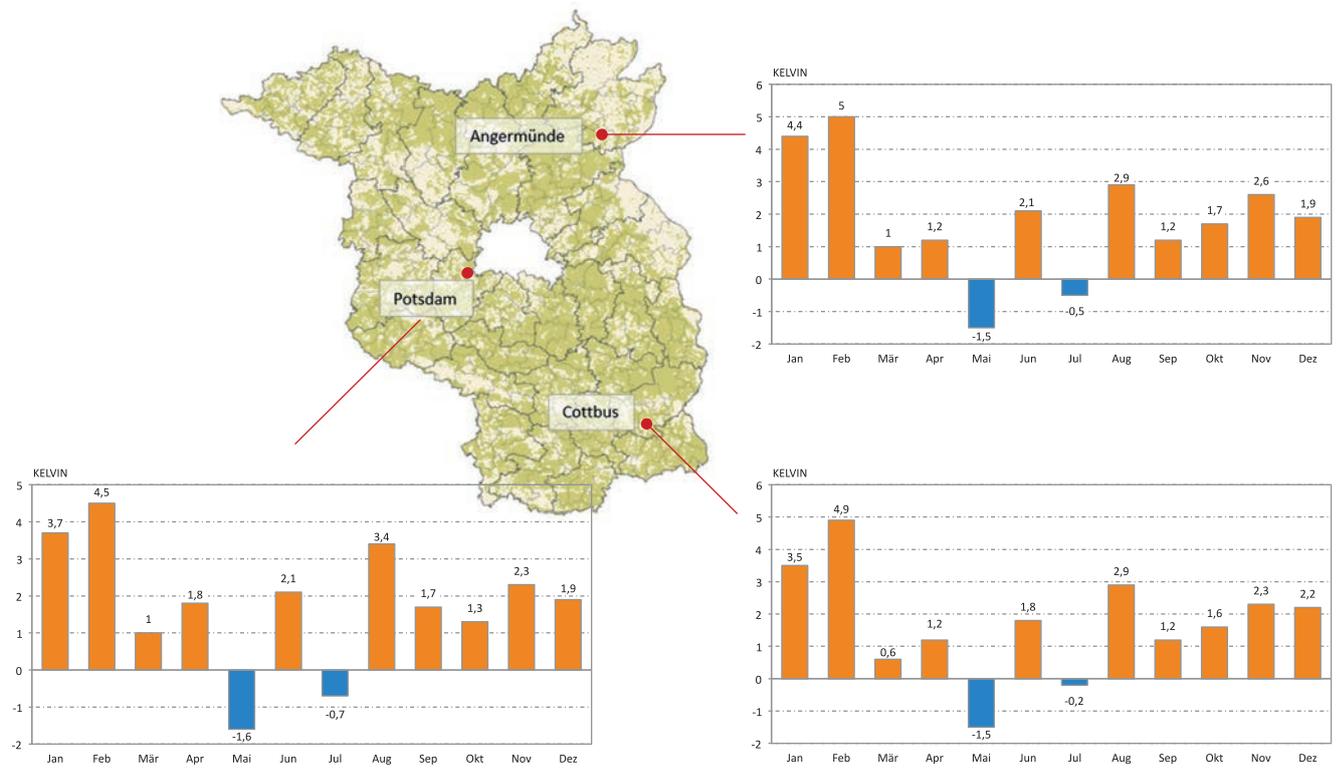


Abb. 7: Abweichung der Lufttemperatur verschiedener Wetterstationen vom langjährigen Monatsmittel (2020)

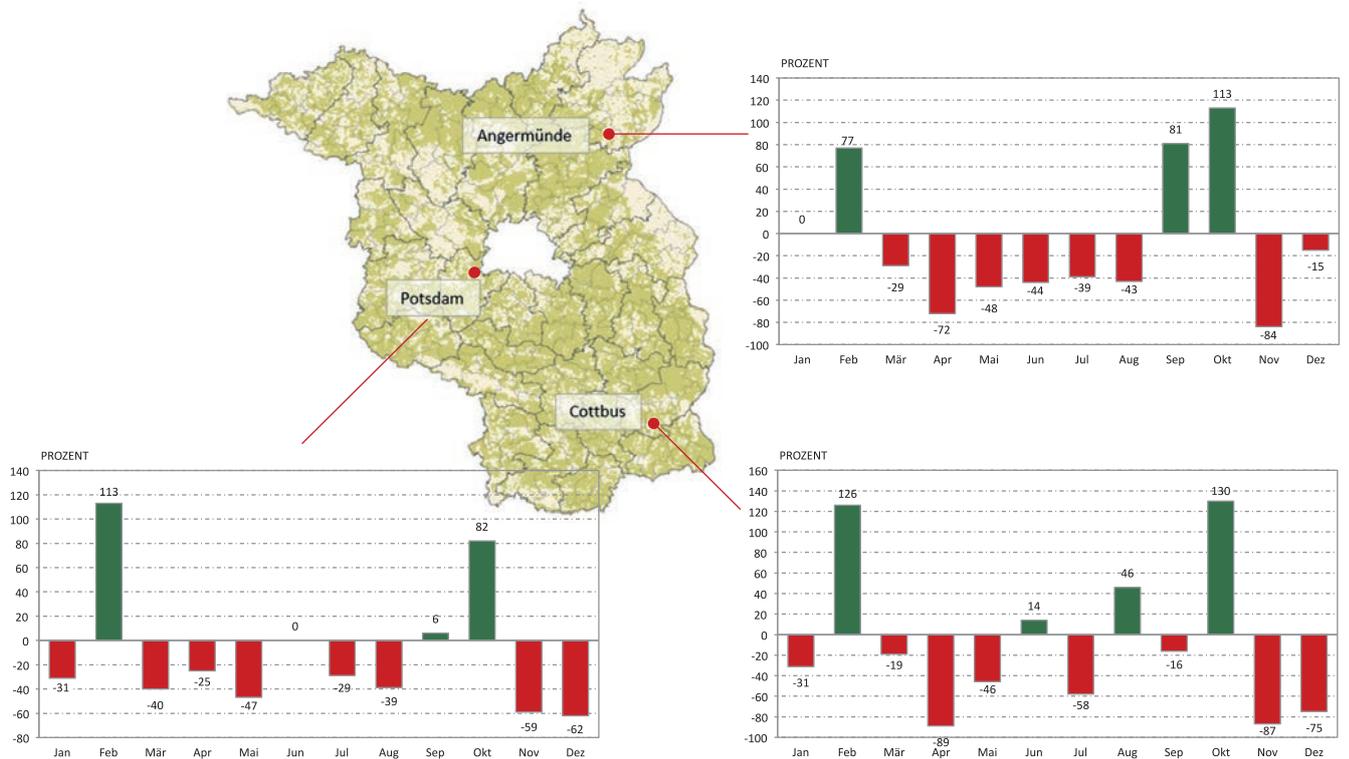


Abb. 8: Abweichung der Niederschlagssumme verschiedener Wetterstation vom langjährigen Monatsmittel (2020)

Anmerkung: Abschnitt 2 wurde vorwiegend nach Angaben des Deutschen Wetterdienstes (Offenbach a. M.) erstellt.

3 Ergebnisse der Determination pilzlicher Organismen auf untersuchten Pflanzenproben

In der sich anschließenden Liste diagnostizierter **pilzlicher** Organismen (Tab. 2) sind die einzelnen Taxa lediglich nach **praktischen** Gesichtspunkten geordnet (entsprechend ihres Auftretens am Baum). Auf eine Gliederung nach **systematischen** Kriterien wurde bewusst verzichtet. Als Ordnungsprinzip **innerhalb einer Kategorie** diente die **Anzahl der erstellten Befunde**. Bei gleicher Häufigkeit wurde die Reihenfolge der Krankheitserreger nach **alphabetischen** Gesichtspunkten festgelegt.

Tab. 2: Liste der im Jahr 2020 an eingesandtem Untersuchungsmaterial diagnostizierten pilzlichen Organismen

Kategorie / Taxon	Bezeichnung der Krankheit bzw. des Pilzes, Besiedelungsstatus, Schadwirkung	Anzahl der Befunde	Baumart(en), Substrat
Nadeln:			
<i>Cyclaneusma minus</i>	– auf vorgeschädigten Nadeln	5	GKI
<i>Lophodermium seditiosum</i>	– Kiefernscütte	5	GKI
<i>Lophodermium pinastri</i>	– auf abgestorbenen Nadeln	4	GKI
<i>Lophodermium piceae</i>	– Fichtennadelröte	2	GFI
<i>Truncatella conorum-piceae</i>	– auf vorgeschädigten Nadeln	2	GKI
<i>Alternaria</i> sp.	– auf abgestorbenen Nadeln	1	GFI
<i>Botrytis cinerea</i>	– Grauschimmelfäule	1	JLA
<i>Coleosporium</i> sp.	– Kiefernadelrost	1	GKI
<i>Penicillium</i> sp.	– auf abgestorbenen Nadeln	1	GFI
<i>Phaeocryptopus gaeumannii</i>	– Rußige Douglasienscütte	1	DG
<i>Trichothecium</i> sp.	– auf abgestorbenen Nadeln	1	GKI
Zygomycet	– Besiedelung toter Nadeln	1	GFI
Blätter, Blattstiele:			
<i>Erysiphe alphitoides</i>	– Eichenmehltau	1	TEI
<i>Melampsora</i> sp.	– Pappelrost	1	PA
Triebe / Rinde / Kambium:			
<i>Sphaeropsis sapinea (=Diplodia pinea)</i>	– Diplodia-Triebsterben	13	GKI
<i>Biscogniauxia nummularia</i>	– Rot-Buchen-Rindenkugelpilz	3	RBU
<i>Cryptostroma corticale</i>	– Rußrindenkrankheit des Ahorns	3	BAH
<i>Neonectria coccinea</i>	– auf vorgeschädigter Rinde	3	RBU
<i>Coryneum</i> sp.	– auf vorgeschädigten Triebspitzen	1	<i>Prunus serotina</i>
<i>Eutypella quaternata</i>	– auf absterbender Rinde	1	RBU
<i>Fusicoccum macrosporum</i>	– auf absterbender Rinde	1	RBU
<i>Melanconium sphaeroideum</i>	– auf vorgeschädigten Trieben	1	ER
<i>Prosthecium pyriforme</i>	– Stegospodium-Ahorntriebsterben	1	BAH
<i>Truncatella hartigii</i>	– auf vorgeschädigter Rinde	1	<i>Sorbus aucuparia</i>
Stamm:			
<i>Schizophyllum commune</i>	– Wundparasit und Saprobiont	1	RBU

Abkürzungen für die in Tab. 2 genannten Baumarten:

BAH = Berg-Ahorn, DG = Douglasie, ER = Erle, GFI = Gemeine Fichte, GKI = Gemeine Kiefer,

JLA = Japanische Lärche, PA = Pappel, RBU = Rot-Buche, TEI = Trauben-Eiche

4 Diskussion der mykologischen Befunde

4.1 Nadelkrankheiten

4.1.1 Naemacyclus-Nadelschütte der Kiefer

(Erreger: *Cyclaneusma minus* [BUTIN] DiCosmo, Peredo & Minter)

Die Naemacyclus-Nadelschütte konnte im Berichtszeitraum insgesamt fünfmal festgestellt werden. Vier Proben stammten aus Brandenburg und eine aus Sachsen. *Cyclaneusma minus* wird auch als Helles Kiefernadel-Polsterbecherchen bezeichnet. Der Pilz ist ein schwaches, aber weltweit verbreitetes Pathogen und verursacht eine Schüttekrankheit an älteren Nadeln seines Hauptwirtes, der Kiefer. Es handelt sich um einen relativ weit verbreiteten Ascomyceten. Der Krankheitsverlauf beginnt während des Winterhalbjahres. Dabei kommt es zur Infektion von ein- bis mehrjährigen Nadeln. Von der Infektion der Nadeln bis zum Auftreten der ersten Symptome können Monate vergehen. Anfängliche Symptome sind das Auftreten von kleinen hellgrünen Flecken, welche im Verlauf der Krankheit ineinander fließen und die Nadel gelblich mit deutlichen braunen Bändern erscheinen lassen. Das Vergilben der Nadeln setzt im Spätsommer des Folgejahres ein. Schlussendlich wird die Nadel braun und fällt ab. Die cremefarbenen Fruchtkörperchen, die sich bei Feuchtigkeit mit zwei Klappen öffnen, werden normalerweise erst nach dem Abfallen der Nadeln sichtbar. Sie werden ganzjährig produziert, wobei der überwiegende Teil im Herbst und Winter auf der Nadel reift. Bei feuchtem Wetter werden die Ascosporen freigesetzt und über den Wind verbreitet.



Abb. 9: Fruchtkörper von *Cyclaneusma minus* in geöffnetem Zustand (Foto: A. Wenning)

4.1.2 Kieferschütte (Erreger: *Lophodermium seditiosum* Minter, Staley & Millar)

Ebenfalls an fünf eingesandten Proben war *L. seditiosum* nachweisbar. Viermal war die Gemeine Kiefer betroffen und einmal die Schwarz-Kiefer. Eine Einsendung stammte aus Mecklenburg-Vorpommern, die anderen aus Brandenburg. Die Kieferschütte gilt bei uns als bedeutendste Nadelkrankheit der Jungkiefer. Wirtschaftlich relevant ist ihr Auftreten an Sämlingen und Jungpflanzen. Wenn die Kiefern ein Alter von 10 Jahren überschritten haben, besteht keine akute Gefährdung mehr. Anzumerken ist jedoch, dass infizierte Jungkiefern anfällig gegenüber Schwächeparasiten wie Hallimasch oder Wurzelschwamm bzw. tierischen Schädlingen sind.

4.1.3 *Lophodermium pinastri* (SCHRAD.) CHEVALL.

An vier eingesandten Proben ließ sich *Lophodermium pinastri* diagnostizieren. Alle Proben betreffen *Pinus sylvestris* und stammten aus Brandenburg. Die genannte Pilzart gilt als Saprobiont und Begleiter von *L. seditiosum*. Ähnlich wie der Erreger der Kiefernscütte bildet auch dieser lippenförmige Fruchtkörper. Im Unterschied zur Kiefernscütte werden in der Nadel dunkle Linien sichtbar, die sogenannten Demarkationslinien. Außerdem besitzen die Hysterothecien (Fruchtkörper der Hauptfruchtform) einen rötlich schimmernden Längsspalt (bei *L. seditiosum* ist dieser grün).

4.1.4 *Lophodermium piceae* (FUCKEL) HÖHN.

Im Berichtszeitraum zweimal konnte *Lophodermium piceae* festgestellt werden (beide Proben von *Picea abies* aus Sachsen). Bei dem genannten Erreger handelt es sich um einen endophytischen Pilz, der mehrere Jahre symptomlos in Fichtennadeln vorkommen kann. Unter bestimmten Bedingungen (abiotische Einflüsse) vermag er jedoch auch parasitische Eigenschaften anzunehmen. *L. piceae* ist ein Begleiter der sogenannten "Fichtennadelröte".

4.1.5 *Truncatella conorum-piceae* (TUBEUF) STEYAERT

Ebenfalls zweimal war *Truncatella conorum-piceae* nachweisbar (Gemeine Kiefer, Brandenburg und Sachsen). Es handelt sich um einen überwiegend saprotroph lebenden Folgebesiedler (z. B. nach abiotischen Beeinträchtigungen). Der genannte Pilz kann lediglich als Schwächeparasit an meteorogen vorgeschädigten Koniferen vorkommen. Als Verursacher der zur Diskussion stehenden Schäden kam *T. conorum-piceae* daher nicht in Betracht. Aufgrund des Fehlens relevanter Krankheitserreger wurde in den vorliegenden Fällen eine Beeinträchtigung der Kiefern durch abiotische Faktoren angenommen. Naheliegend waren dabei witterungsbedingte Einwirkungen.

4.1.6 Sonstige Pilzarten an Nadeln

Tab. 3: Liste der jeweils einmal nachgewiesenen Taxa

Erreger, Pilzart (Taxon), Krankheitsbezeichnung	Lebensweise / begünstigende Faktoren	Vorkommen des Pilzes und Herkunft des Untersuchungsmaterials
<i>Alternaria</i> sp.	ubiquitär verbreitet, gegenüber Waldbäumen kaum pathogen	<i>Picea abies</i> (Sachsen)
<i>Botrytis cinerea</i> PERS. / Teleomorphe: <i>Botryotinia fuckeliana</i> (DE BARY) WHETZEL, Grauschimmel	Saprobiont und fakultativer Parasit, Befall wird durch feuchtkühle Witterung begünstigt	<i>Larix kaempferi</i> (Brandenburg)
<i>Coleosporium</i> sp. Kiefernadelrost	obligater Parasit, gehört zu den wirtswechselnden Rostpilzen, Haplophase auf Kiefern-Arten, Dikaryophase auf krautigen Pflanzen	<i>Pinus sylvestris</i> (Brandenburg)

<i>Penicillium</i> sp.	an abgestorbenen Triebspitzen	<i>Picea abies</i> (Sachsen)
<i>Phaeocryptopus gaeumannii</i> (T. ROHDE) PETRAK, Rußige Douglasenschütte	parasitisch, besiedelt die verschiedenen <i>Pseudotsuga</i> - Varietäten bzw. Rassen mit nahezu gleicher Intensität	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Brandenburg)
<i>Trichothecium</i> sp.	auf abgestorbenen Nadeln	<i>Pinus sylvestris</i> (Sachsen)
<i>Zygomycet</i>	phytopathologisch ohne Bedeutung	<i>Picea abies</i> (Sachsen)



Abb. 10: Kiefernadelrost (*Coleosporium* sp.), links: Haplophase auf Gemeiner Kiefer, rechts: Dikaryophase auf Kreuzkraut (Fotos: A. Wenning)

4.2 Pilzinfektionen an Blättern und Blattstielen

4.2.1 „Eichenmehltau“ (Erreger: *Erysiphe alphitoides* [GRIFFON & MAUBL.] U. BRAUN & S. TAKAM.)

Erysiphe alphitoides konnte an einer Probe von *Quercus* sp. (Bundesland Brandenburg) nachgewiesen werden. Festgestellt wurde ein schwacher (beginnender) Befall der Blätter durch den Eichenmehltau. Die Krankheit tritt sowohl an Stiel-Eiche (*Quercus robur*) als auch an Traubeneiche (*Quercus petraea*) auf. Besonders gefährdet sind Jungpflanzen. Schäden können jedoch auch in älteren Beständen entstehen, wenn die Krankheit in Verbindung mit Insektenfraß sowie abiotischen Beeinträchtigungen vorkommt.

4.2.2 „Pappelrost“ (Erreger: *Melampsora* sp.)

Eine Pappelblatt-Probe aus Brandenburg wies auf der Unterseite die typischen orangegelben Uredosporen des wirtswechselnden Rostpilzes *Melampsora* sp. auf. Der Pappelrost ist eine häufig vorkommende Blattkrankheit. Die Abgrenzung der verschiedenen in Europa auftretenden *Melampsora*-Arten erfolgt anhand ihrer Haplontenwirte und nach mikromorphologischen Merkmalen (Uredosporen). Ein starker Befall mit dem Erreger kann zu vorzeitigen Blattverlusten führen. Durch den Anbau resistenter Klone wurde das Problem aber inzwischen weitgehend gelöst.

4.3 Besiedelung von Trieben, Rinde und Kambium

4.3.1 Diplodia-Triebsterben

(Erreger: *Sphaeropsis sapinea* [FR.] DYKO & B. SUTTON = *Diplodia pinea* [DESM.] KICKX F.)

Umfangreiche Schäden wurden in Brandenburg durch das Diplodia-Triebsterben festgestellt. Mit 13 Diagnosen steht der genannte Erreger wiederum an erster Stelle. Die entnommenen Proben stammten alle von *Pinus sylvestris*, Bundesland Brandenburg.

S. sapinea ist ein **wärmeliebender Wund- und Schwächeparasit** sowie Saprobiont und Bläuerreger. Ein deutliches Symptom ist das Braunfärben und „Steckenbleiben“ infizierter Triebspitzen, welches mit starkem Harzen des Baumes einhergeht. In einigen Fällen wurde eine bereits ausgeprägte Blaufärbung des Holzes im Kronenbereich nachgewiesen.



Abb. 11: Fruchtkörper von *Sphaeropsis sapinea* (Erreger des Diplodia-Triebsterbens) auf Astmaterial aus dem Kronenbereich (Foto: A. Wenning)

Es ist davon auszugehen, dass die Vitalität der Bäume durch anhaltende Trockenheit in Verbindung mit überdurchschnittlich hohen Temperaturen stark beeinträchtigt wurde. Auch Hagelschlag kann sich prädisponierend auf eine Infektion auswirken.

Um größere Verluste zu vermeiden, wird empfohlen, schwer geschädigte, abgängige Kiefern zu entnehmen. Diese Bäume weisen stark verfärbte/ verbrauchte Kronen, auf (siehe Waldschutzordner, Wenning et al. 2020). Sind die Kronen der Bäume ohne diese Symptome und ausreichend grün benadelt, sollten die Bestände nicht weiter aufgelichtet werden, um einen Sekundärbefall mit Waldgärtner bzw. weiteren holz- und rindenbrütenden Käferarten zu vermeiden. Unter Annahme der hohen Regenerationsfähigkeit der Kiefer bei günstigem Witterungsverlauf sind alle anderen Bäume im Bestand zu belassen und weiter zu beobachten.

4.3.2 Rot-Buchen-Rindenkugelpilz (Erreger: *Biscogniauxia nummularia* [BULL.] KUNTZE)

Insgesamt 3 x wurde der Rot-Buchen-Rindenkugelpilz nachgewiesen. Die Rindenproben erhielten wir aus Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Thüringen. Der Pilz lebt endophytisch. Darüber hinaus tritt er als Schwächeparasit und Saprobiont auf. Er gilt als Rinden- und partieller Holzzerstörer. Dabei ist sein Auftreten bisher selten und stark an außergewöhnlich heiße und trockene Sommer gebunden.

4.3.3 Rußrindenkrankheit an Ahorn

(Erreger: *Cryptostroma corticale* [ELLIS & EVERH.] P.H. GREG. & S. WALLER)

Ebenfalls 3 x konnte der Pilz *Cryptostroma corticale* diagnostiziert werden. Die Rußrindenkrankheit tritt in Deutschland hauptsächlich an Berg-Ahorn, seltener an Spitz- und Feld-Ahorn auf. Die Symptome zeigen sich in Schleimflussflecken am Stamm, gefolgt von Rinden- und Kambiumnekrosen. Später treten dann Absterbe- und Welkeerscheinungen in der Krone auf. Weitere charakteristische Merkmale sind grüne bzw. blaue Flecken im Splint des Holzkörpers. Nach Absterben des Baumes werden unter der abfallenden Rinde die rußartigen, flächigen Sporenlager des Pilzes sichtbar. Symptome durch *C. corticale* treten vorwiegend bei Pflanzen auf, deren Vitalität durch abiotische (meteorogene) Faktoren herabgesetzt ist. Dürreperioden in Verbindung mit hohen Temperaturen fördern die Ausbreitung der Rußrindenkrankheit. Die Sporen von *C. corticale* führen zu Atembeschwerden und allergischen Reaktionen. Bei Fäll- und Rodungsarbeiten sind daher entsprechende Schutzmaßnahmen zu beachten.

4.3.4 *Neonectria coccinea* (PERS.) ROSSMAN & SAMUELS

Auf den Rindenpartien von 3 eingesandten Proben (Brandenburg und Thüringen) ließen sich Entwicklungsstadien des Kleinpilzes *Neonectria coccinea* nachweisen. Bei mikroskopischen Untersuchungen wurden die ziegelroten Perithezien, welche aus der Rinde hervorbrechen, festgestellt. Die genannte Pilzart kommt auf der Rinde absterbender Stämme bzw. Äste vor und zählt zu den Mitverursachern der „Buchenrindennekrose“. Die Erkenntnisse des vergangenen Jahres, bezogen auf die Absterbeerscheinungen der Altbuchen, zeigen eine häufige Beteiligung dieses Pilzes an.

4.3.5 Sonstige Pilzarten an Trieben und Rinde

Tab. 4: Liste der jeweils einmal nachgewiesenen Taxa

Erreger, Pilzart (Taxon), Krankheitsbezeichnung	Lebensweise / begünstigende Faktoren	Vorkommen des Pilzes und Herkunft des Untersuchungsmaterials
<i>Coryneum</i> sp.	Infektion der Triebe nach abiotischer Beeinträchtigung	<i>Prunus serotina</i> (Brandenburg)
<i>Eutypella quaternata</i> (PERS.) RAPPAZ	Saprobiont auf abgestorbener Rinde	<i>Fagus sylvatica</i> (Brandenburg)
<i>Fusicoccum macrosporum</i> SACC. & BRIARD	saprotropher Erstbesiedler, im vorliegenden Fall nach abiotischer Beeinträchtigung	<i>Fagus sylvatica</i> (Mecklenburg-Vorpommern)
<i>Melanconium sphaeroideum</i> Link: FR. (Teleomorphe: <i>Melanconis alni</i> TUL.)	meist saprotroph auf abgestorbener Rinde, häufig nach meteorogener Schädigung	<i>Alnus</i> sp. (Brandenburg)
<i>Prosthecia pyriforme</i> JAKLITSCH & VOGLMAYR	gehäuftes Auftreten nach physiologischer Beeinträchtigung der Bäume, dringt oft über Verletzungen in Triebe und Rinde ein	<i>Acer</i> sp. (Brandenburg)
<i>Truncatella hartigii</i> (TUBEUF) STEY.	Schwächeparasit und Saprobiont, vorrangig an Jungpflanzen nach vorausgegangener abiotischer Beeinträchtigung	<i>Sorbus aucuparia</i> (Brandenburg)

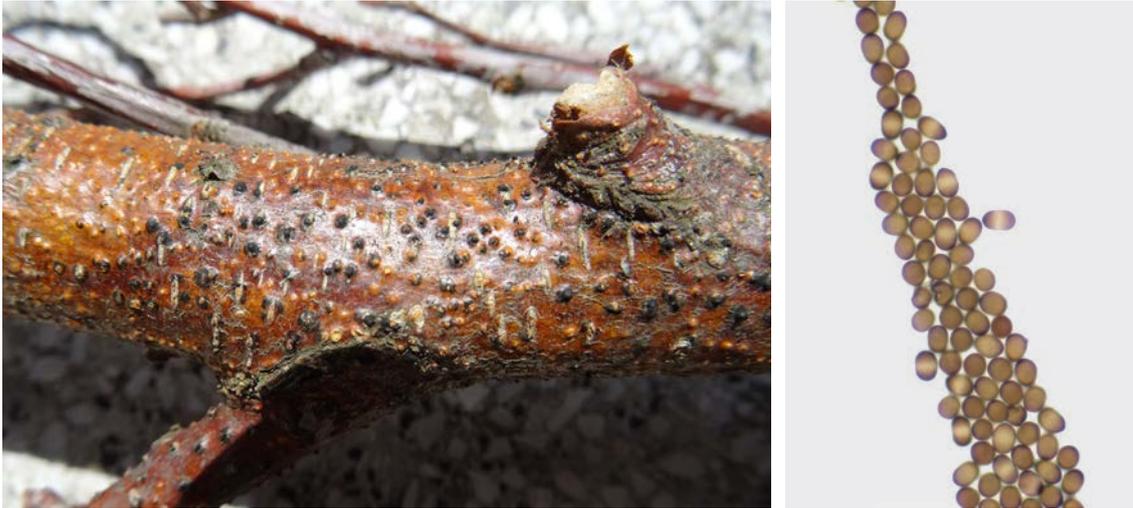


Abb. 12: *Melanconium sphaeroideum*, links: Fruchtkörper aus der Rinde hervorbrechend, rechts: Konidiosporen (Fotos: A. Wenning)

4.4 Pilzbefall am Stamm

Spaltblättling (*Schizophyllum commune* Fr.)

An einer Probe (*Fagus sylvatica*) aus Mecklenburg-Vorpommern waren deutlich die Fruchtkörper des **Spaltblättlings** (*Schizophyllum commune*) zu erkennen. Dieser tritt häufig als Erstbesiedler von freigelegtem Holz (Rot-Buche) nach Sonnenbrand in Erscheinung. Der Spaltblättling ist ein ausgesprochen trockenheits- und hitzeresistenter Pilz, der als Wundparasit und Saprobiont starke Weißfäule in befallenen Bäumen verursacht.



Abb. 13: *Schizophyllum commune*, links: dachziegelartig am stehenden Buchenstamm, rechts: Fruchtkörper-Unterseite mit gespaltenen Lamellen (Fotos: A. Wenning)

5 Liste der im Jahr 2020 determinierten tierischen Organismen

<i>Arocatus melanocephalus</i>	Ulmenwanze
<i>Brachonyx pineti</i>	Kiefern Nadelscheidenrüssel
<i>Chalcophora mariana</i>	Marien-Prachtkäfer
<i>Cinara curvipes</i>	Mattschwarze Tannenrindenlaus
<i>Cryptorhynchus lapathi</i>	Erlenwürger
<i>Ernobius</i> sp.	Nagekäfer
<i>Vespa crabro</i>	Hornisse
<i>Ips sexdentatus</i>	Zwölfzähliger Kiefernborckenkäfer
<i>Ips typographus</i>	Buchdrucker (4)
<i>Magdalis frontalis</i>	Stahlblauer Kieferntriebstecher
<i>Magdalis</i> sp.	Rüsselkäfer (2)
<i>Mesosa nebulosa</i>	Binden-Augenfleckenbock
<i>Monochamus galloprovincialis</i>	Bäckerbock
<i>Orthotomicus longicollis</i>	Langhalsiger Kiefernborckenkäfer
<i>Pissodes piniphilus</i>	Kiefernstangenrüssler
<i>Pityogenes bidentatus</i>	Zweizähliger Kiefernborckenkäfer
<i>Pityogenes chalcographus</i>	Kupferstecher
<i>Pityophthorus lichtensteinii</i>	Borckenkäfer
<i>Rhagium</i> sp.	Zangenbock
<i>Rhytavidia vulgaris</i>	Gemeine Bodenwanze
<i>Taphrorychus bicolor</i>	Kleiner Buchenborckenkäfer
<i>Tetropium gabrieli</i>	Lärchenbock
<i>Tomicus piniperda</i>	Großer Waldgärtner
<i>Xyleborus dispar</i>	Ungleicher Holzbohrer
<i>Zeuzera pyrina</i>	Blausieb

6 Verzeichnis der im Text angeführten Literatur

BUTIN, H. (2011): Krankheiten der Wald- und Parkbäume. Stuttgart: Ulmer.

Deutscher Wetterdienst, 2020: Monatlicher Klimastatus Deutschland Januar bis Dezember 2020. DWD, Geschäftsbereich Klima und Umwelt, Offenbach, www.dwd.de/klimastatus

KOWALSKI, T. (1988): *Cyclaneusma* (Naemacyclus) *minus* an *Pinus sylvestris* in Polen. European Journal of Forest Pathologie 18: 176–183 S.

MÖLLER, K.; HIELSCHER, K.; WENNING, A. & C. DAHMS (2021): Waldschutzsituation 2020 in Brandenburg und Berlin. AFZ-Der Wald, 9, 46–49.

WENNING, A.; HIELSCHER, K.; MÖLLER, K. (2020): Neuartige Schäden, eingeschleppte Schaderreger und Quarantäneschädlinge. Informationen für Waldbesitzer. 2. überarbeitete Auflage. Flyer.

**Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und Klimaschutz**

Landesbetrieb Forst Brandenburg
Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (LFE)

Alfred-Möller-Straße 1
16225 Eberswalde

Telefon: 03334 2759-203

Telefax: 03334 2759-201

E-Mail: LFE@lfb.brandenburg.de

Internet: www.forst.brandenburg.de

**WALDWIRTSCHAFT
- ABER NATUERLICH -**