

## 1. Klassische Buchenkomplexerkrankung (Buchenrindennekrose)

Ab 1999 ist die klassische Buchenkomplexerkrankung in höheren Lagen in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und angrenzenden EU-Ländern stark und teilweise mit flächigen Schäden aufgetreten. Seit 2002 wurde auch im Zuständigkeitsbereich der NW-FVA lokal bis regional eine bedeutsame Zunahme der Erkrankung beobachtet.

### Typische Symptome der Buchenkomplexerkrankung sind:

- Befall durch die Buchenwollschildlaus (Massenvermehrung vor dem eigentlichen Krankheitsbeginn)
- Rindennekrosen und Schleimfluss nach Befall durch rindenzerstörende Pilze, wie z. B. *Nectria coccinea* (erkennbar durch stecknadelkopfgroße, rötliche, kugelförmige Fruchtkörper auf der Rinde)
- In fortgeschrittenen Stadien aufreißende / ablätternde Rinde bei noch grüner Krone und Bohrlöcher von Rinden- und Holzbrütern (Buchenborkenkäfer, Nutzholzborkenkäfern, Sägehörniger Werftkäfer) an geschädigten Stellen am Stamm (Abb. 1)
- Typische flache waagerechte Bruchstellen in 5-8m Höhe („Tafelbruch“), bedingt durch rasche Entwertung des Holzes. Gelegentlich brechen die Stämme auch schon bei noch grüner Krone (Abb. 2).
- Im Endstadium treten verschiedene Pilzkonsolen am Stamm auf (z. B. Zunderschwamm, Rotrandiger Baumschwamm, Angebrannter Rauchporling).



Abb. 1: abplatzende Rinde im mittel. Stammbereich



Abb. 2: typischer waagerechter Stammbruch

### Krankheitsverlauf und Diagnose:

Der Krankheitskomplex wird oft durch starken Befall der Buchenwollschildlaus (*Cryptococcus fagisuga* Lind.) eingeleitet, wobei nördlich exponierte Bereiche, oft auch im mittleren Stammbereich, bevorzugt befallen werden. Die Buchenwollschildlaus verursacht kleinflächige spindelförmige Rindennekrosen. Viele dieser Nekrosen bleiben unter geschlossener Rinde unbemerkt. Durch die Verletzung der Rinde wird der Befall durch *Nectria*-Arten, vor allem *Nectria coccinea*, ermöglicht. Vor Ausbruch der Erkrankung treten daher oft stecknadelkopfgroße, rötliche, kugelförmige Fruchtkörper im mittleren Stammbereich auf. Sind diese erkennbar, ist die Rinde in diesen Bereichen bereits abgestorben. Das Absterben der Rinde führt zu Schleimfluss. Danach, zunächst kleinflächig, später in großen Bereichen des Stammes, blättert die Rinde ab. Holzbrütende Käfer und Weißfäulepilze zerstören das Holz sehr rasch. Als Folge treten fast waagrecht ausgebildete Brüche in 5-8 m Höhe auf. Schadensschwerpunkte fanden sich bisher in höheren Lagen (300 – 600 m). Es wird ein Zusammenhang mit Unregelmäßigkeiten im Wasserhaushalt angenommen.

### Mögliche Maßnahmen:

In betroffenen Regionen sollten Buchenbestände intensiv auf Erkrankungssymptome überwacht werden. Nutzung im Frühstadium der Erkrankung kann Wertverluste vermeiden. Aus Verkehrssicherungsgründen ist in Gefahrenbereichen ein schneller Einschlag erforderlich. Buchen mit flächig abgestorbener Rinde und vor allem Stämme, an denen bereits Pilzfruchtkörper (z. B. Zunderschwamm) zu erkennen sind, weisen eine fortgeschrittene Holzfäule auf. Sie brechen leicht, insbesondere dann, wenn die Krone noch grün ist.

## 2. Befall durch *Phytophthora cambivora*

Die Krankheit tritt insbesondere auf basenreichen, lehmigen, frischen bis stau- oder wechselfeuchten Standorten auf. Infektionen werden auf diesen Standorten durch Starkregenereignisse begünstigt. Folgen auf Perioden mit Wasserüberschuss ausgeprägte Trockenphasen, so begünstigt dies den Befall. Milde Winter sollen die Krankheit fördern. Auf sauren, sandigen, trockenen Böden fehlt die Erkrankung bisher weitgehend.

### Typische Symptome des Befalls durch *P.cambivora* sind:

- Vergilbung der Oberkrone (aber: Verwechslung mit anderen Schadensursachenmöglich!!)
- Langsames Zurücksterben der Krone
- Typische Schleimflussflecken und Nekrosen am Stammfuß
- Typische Nekrosen an Wurzelhals
- Begleitender Befall durch rinden- und holzbrütende Käfer



Abb. 3: Schleimflussflecken am Stammfuß



Abb. 4: Freigelegte Nekrosen am Stammfuß

### Krankheitsverlauf und Diagnose:

Der pilzähnliche Mikroorganismus *Phytophthora cambivora* lebt im Oberboden und verbreitet sich vor allem durch im Bodenwasser frei bewegliche Zoosporen. Er befällt Fein- und Schwachwurzeln und bringt diese zum Absterben. Von den Wurzeln steigt das Pilzmyzel bis zu max. 2 Metern nach oben und verursacht zungenförmige, nach oben hin auslaufende Nekrosen der Rinde, die sich äußerlich durch dunkle Schleimflussflecken bemerkbar machen. An Jungbuchen treten Wurzelhalsnekrosen auf. Neben der Buche ist auch der Bergahorn anfällig, Edellaubhölzer scheinen sonst resistent zu sein. Vergilbung und Zurücksterben der Oberkronen kann durch *Phytophthora cambivora* bedingt sein. Schleimfluss und Nekrosen treten dann meist zeitgleich am Stammfuß auf. Die Wurzelfäule führt zu Holzentwertung und Windwurf, was bis zur vollständigen Auflösung von Beständen führen kann.

### Mögliche Maßnahmen:

Befall durch *Phytophthora cambivora* tritt nur unter bestimmten standörtlichen Bedingungen auf (hoher pH-Wert, hoher Tongehalt und gute Wasserversorgung). Wie beim Buchenrindensterben sind stark befallene Buchen zu entnehmen. Ziel ist es, möglichst hohe Anteile des wertvollen Stammholzes noch verwerten zu können. Da dieser Pilz nicht bekämpft werden kann, bleibt bei der Verjüngung in den betroffenen Beständen letztlich nur der Wechsel der Wirtschaftsbaumart. Edellaubhölzer (außer Bergahorn) sind standörtlich meist möglich und deutlich weniger anfällig. Die Holzentwertung schreitet nicht so schnell voran wie beim Buchenrindensterben und betrifft vor allem den Stammfußbereich. Zeitgerechter Einschlag rettet große Teile des wertvollen Stammholzes. Befall durch den Kleinen Buchenborkenkäfer (*Taphrorhynchus bicolor*) führt im Gegensatz zu Befall durch Sägehörnigen Werftkäfer (*Hylecoetus dermestoides*) und / oder Laubnutzholzborkenkäfer (*Xyloterus domesticus*) nicht zur Entwertung.



### 3. Buchenvitalitätsschwäche und Buchenprachtkäfer

Die Vorschädigung der Buche durch Trockenheit (2003, 07/2006, 04/2007) verschlechtert die Vitalität und begünstigt zeitgleich Buchenprachtkäfer. im Frühjahr 2006 zeichnete sich insbesondere in aufgelisteten Beständen und an Bestandesrändern eine Verschärfung dieser Situation ab.

#### Typische Symptome der Buchenvitalitätsschwäche sind:

- schütterere Belaubung, Kleinblättrigkeit und vorzeitiger Laubfall aus der Lichtkrone
- Verlust des Feinreisigs in der Oberkrone
- Rinde an Stamm und Ästen aufgerissen oder abgeplatzt
- Absterbeerscheinungen (Totäste) in der oberen Kronenperipherie
- Befall der Starkäste in der Krone durch Buchenprachtkäfer (*Agrilus viridis* L.)



Abb.5: Verlichtete Oberkronen mit Totästen



Abb.6: Befall durch Buchenprachtkäfer in Starkästen (Probefällung!)

#### Krankheitsverlauf und Diagnose:

Es wird angenommen, dass die Häufung von Witterungsextremen, insbesondere Trockenstress, in Verbindung mit Auflichtung bzw. starker Freistellung bei der Buche zu einer signifikanten Reduktion der Vitalität führt. Die nachfolgenden auftretenden Symptome sind meist das Ergebnis des Sekundärbefalls durch rindenbrütende Käfer, insbesondere Prachtkäfer. Eine eindeutige Diagnose kann meist erst nach Fällung gestellt werden. Frischer Prachtkäferbefall weist unterschiedlich große, dunkel verfärbte Rindenstellen mit kleinen Schleimflussflecken auf (Abb. 6). Hinzu kommen Holzverfärbungen und Pilzbefall, die jedoch nicht nur auf den unmittelbaren Bereich des Käferbefalls, sondern auch in Faserrichtung stammabwärts verlaufen können. Älterer Befall durch Buchenprachtkäfer lässt sich an den typischen querovalen Ausfluglöchern erkennen. Meist sind unter der Rinde Larvenfraßgänge, die mit fest gepresstem Bohrmehl gefüllt sind („Zickzackwurm“; Abb. 6). Durch wiederkehrenden Trockenstress kann chronischer Befall durch den Prachtkäfer ausgelöst werden. Untersuchte Buchen zeigten allerdings vitale Blattknospen in der Lichtkrone. Vermutlich hätten die Dürreschäden ohne den Prachtkäferbefall ausheilen können.

#### Mögliche Maßnahmen:

Die negativen Auswirkungen der Witterungsextreme werden durch starke Eingriffe, z.B. in der Verjüngungsphase, begünstigt. Auf betroffenen Standorten wird dazu geraten, die Auflichtung der Bestände nicht zu scharf zu führen und den Seitenschutz möglichst zu erhalten. Da zunächst nur die Kronen betroffen sind, besteht in Bezug auf die Holzqualität im Stammbereich zunächst keine akute Entwertungsgefahr. Gezielte Sanitärhiebe sind angeraten, wenn mehr als 50% der Krone abgestorben sind bzw. akut absterben. Sobald der Prachtkäfer auch im Stammbereich auftritt, kommt es zur technischen Holzentwertung u.a. auch durch Weißfäulepilze; derartige Bäume sind möglichst zeitnah und mit den enthaltenden Käfern zu entnehmen.