

# Kiefernholznematode (syn. Kiefern / Föhrenfadenwurm)

*Bursaphelenchus xylophilus*

## Baumarten

Verschiedene Föhren-Arten, u.a. Waldföhre, Schwarzföhre

## Baumarten (lat.)

Pinus sp.: *P. sylvestris*, *P. nigra*, etc.

## Symptome

Der Kiefernholznematode, ein 1mm kleiner Fadenwurm, verursacht eine gefährliche Welke an verschiedenen Föhren-Arten in Gebieten mit durchschnittlichen Sommertemperaturen über 20°C und häufigen Trockenperioden. Der Rückgang der Harzproduktion ist das erste Zeichen einer Infektion, die unter rötlich-brauner Nadelverfärbung sehr rasch von der Baumspitze abwärts fortschreitet. Da die Nadeln nicht abfallen, trägt der Baum ein rötlich-braunes Nadelkleid, was ein charakteristisches Merkmal dieser Welke darstellt. Unter warmen und trockenen Wetterverhältnissen stirbt der Baum innerhalb von 2-3 Monaten ab, während in kühlen und feuchten Sommern die Krankheit verborgen bleibt und ohne Symptome verläuft.

## Ursache, Zusammenhang

Der Kiefernholznematode wurde erstmals im Jahre 1999 in Europa in Portugal nachgewiesen, jedoch bisher weder in der Schweiz noch in anderen Europäischen Ländern festgestellt. Dieser Quarantäneschädling ist auf ein Transportmittel angewiesen (Vektor) um auf einen Wirtsbaum zu gelangen. Bockkäferarten der Gattung *Monochamus*, z.B. der einheimische Bäckerbockkäfer (*M. galloprovincialis*), kann die Nematoden beim Reifungsfraß auf gesunde Föhren übertragen. Die Nematoden dringen durch die Rindenverletzungen in das Holz ein, vermehren sich explosionsartig und breiten sich im ganzen Baum aus. Das Wasserleitgewebe (Xylem) wird dabei zerstört, der Wassertransport unterbunden und der infizierte Baum verdurstet und stirbt ab. Absterbende oder tote Bäume werden von Bockkäfern als Brutholz bevorzugt, wo sie im Herbst ihre Eier ablegen. Die ausgeschlüpften Kieferlarven bohren sich in das Holz ein und entwickeln sich während der Wintermonate weiter. Die im absterbenden Baum vorhandenen oder bei Eierablage eingeschleppten Kiefernholznematoden überwintern in den Holzgängen und Puppenwiegen der Bockkäferlarven. Im Sommer schlüpfen die jungen, mit Nematoden beladenen Käfer aus dem Brutholz aus und infizieren mit den Nematoden beim Reifungsfraß neue, gesunde Föhren. Ein Bockkäfer kann unter den Flügeln oder in den Atemröhren mehrere Tausend Nematoden mit sich führen.

## Verwechslungsmöglichkeit

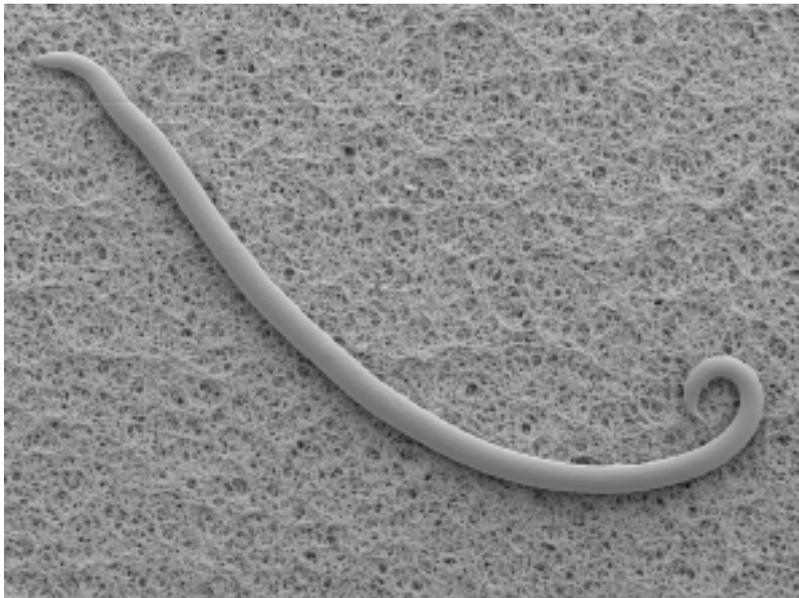
Verschiede Föhrenschütten ([Cyclaneusma-Schütte](#), [Lophodermium seditiosum](#), [Physiologische Schütte](#)) Einheimische, wenig pathogene *Bursaphelenchus*-Arten wie *B. mucronatus* oder *B. vallesianus*

## Gegenmassnahmen

Gegen Einschleppung: Strenge Befolgung des Pflanzenschutzstandards (Hitzebehandlung) für importierte Holzverpackung. Als Verpackungsmaterial wird oft minderwertiges, mit Bockkäfern und Nematodenlarven infiziertes Holz absterbender Föhren verwendet. Erzeugnisse aus solchem Holz stellen eine potenzielle Infektionsquelle dar.

## Bermerkungen

Das Risiko für Föhrenbestände in Zentral- und Südeuropa ist aufgrund der klimatischen Bedingungen sehr hoch. Die außer Kontrolle geratenen Krankheitsausbrüche in Portugal haben das Risiko erhöht und die EU-Kommission zur Verschärfung der Schutzmassnahmen veranlasst.

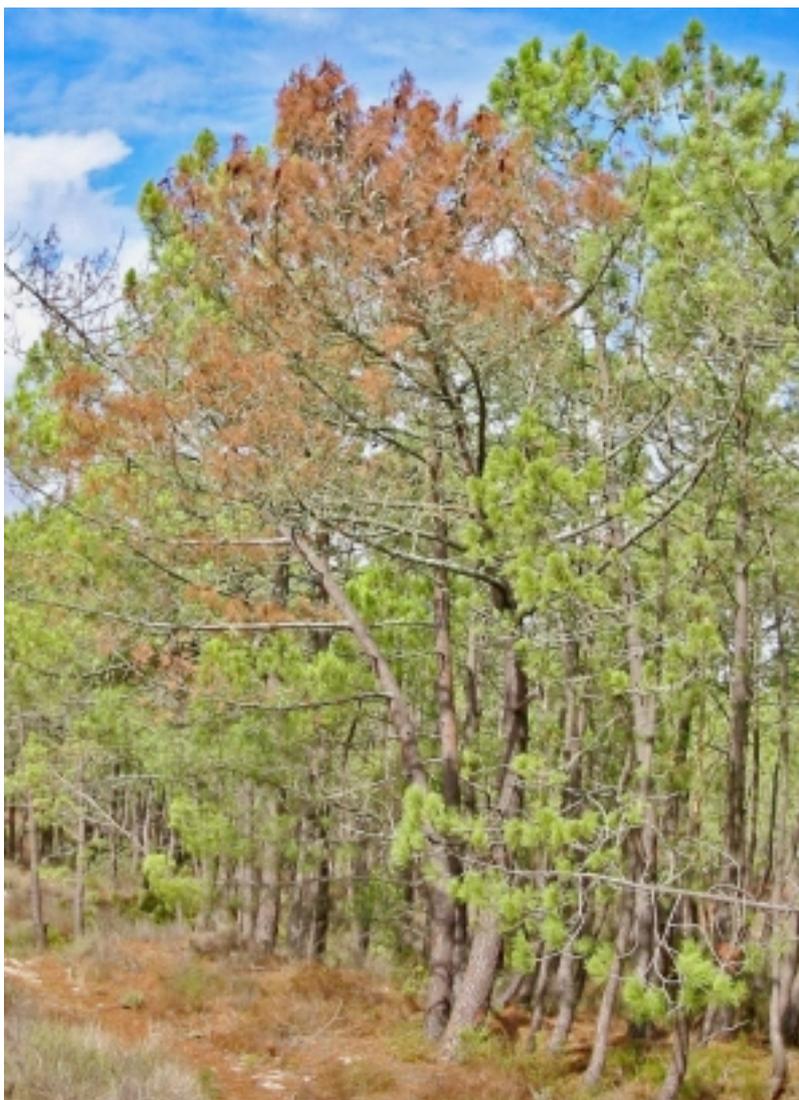


*Bursaphelenchus vallesianus*

: ein Splintholznematode isoliert aus absterbender Föhre im Wallis im 2005. Dieser Organismus ist mit dem Quarantäneschädling

*B. xylophilus*

nah verwandt, wird jedoch als nicht pathogen eingestuft. Foto: WSL, Vergrößerung:180x



Ein typisches Symptombild einer von Kiefernholz nematoden befallenen Seestrandföhre (*P.pinaster*)

) in Portugal. Die Nadeln verfärben sich braun-rot, bleiben jedoch am Baum hängen. Foto WSL.



Die Larven des Bockkäfers (  
*M. galloprovincialis*

) bohren ein ovales Loch im Stamm einer abgeschwächten Föhre und dringen in das Holz ein und hinterlassen zahlreiche, grobe Bohrspäne. Die Gänge und Puppenkammer der Bockkäferlarven werden von den Kiefernholz nematoden als Winterquartier genutzt.