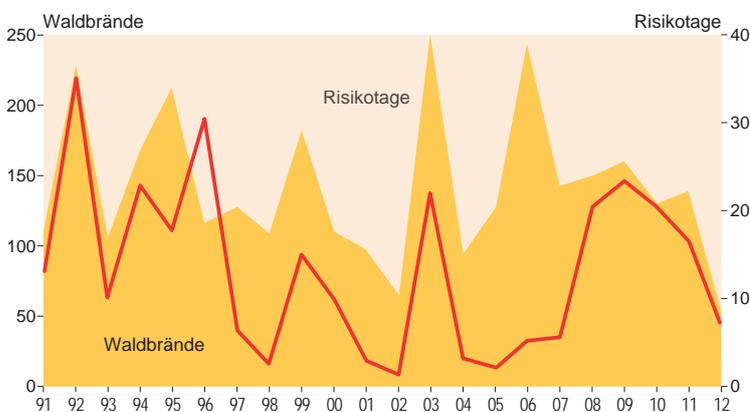


# Entwicklung des Waldbrandrisikos

**Stefan Fleck und Henning Meesenburg**

Waldbrände sind nicht nur eine Gefahr für Menschen und den Wald als Wirtschaftsgut und Lebensraum, sie tragen weltweit gesehen auch in bedeutendem Ausmaß zum Treibhauseffekt und damit zum Klimawandel bei. Während die Fixierung des Treibhausgases Kohlendioxid als Kohlenstoff in Wäldern gemeinhin als erwünschter Beitrag zur Entlastung der Atmosphäre angesehen wird, kann der über Jahrzehnte im Waldboden gebundene Kohlenstoff durch einen Waldbrand innerhalb sehr kurzer Zeit wieder als Kohlendioxid verloren gehen. Neben den messbaren Holzverlusten und Sachschäden, den Wiederaufforstungskosten, dem Verlust an Arteninventar und Lebensraumqualität stellt jeder Waldbrand daher auch einen Rückschlag für die Bemühungen um eine Abschwächung des Klimawandels dar.

Zahl der Waldbrände in Niedersachsen und der klimatisch bedingten Tage erhöhten Waldbrandrisikos von 1991 bis 2012 (gemäß Fire Weather Index, FWI)



In der Lüneburger Heide hat sich im Jahr 1975 die mit 6 Toten und fast 10 000 Hektar Brandfläche größte Brandkatastrophe in der Bundesrepublik Deutschland ereignet. Als Konsequenz daraus wurden seitdem die Waldbrandüberwachungssysteme verbessert, die Feuerwehren besser ausgestattet, die Zufahrtswege zu besonders anfälligen Waldgebieten ausgebaut und Löschwasserentnahmestellen eingerichtet, so dass die Zahl der größeren, in die Waldbrandstatistik eingegangenen Waldbrände lange Zeit rückläufig war. Trotz der fortgesetzten Bemühungen hat sich die Zahl der gemeldeten Waldbrände in Niedersachsen in den letzten 20 Jahren jedoch kaum noch verringert. Stattdessen gab es in feuchteren Jahren weniger und in trockeneren Jahren mehr Waldbrände. So gab es besonders im

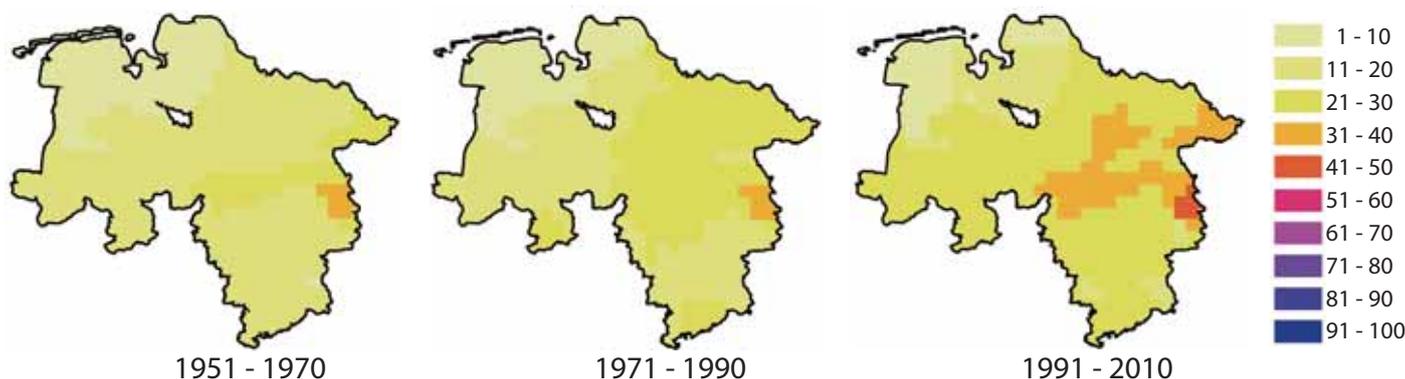
Trockenjahr 2003 auffällig viele Waldbrände, etwa so viele wie auch Anfang der 90er Jahre vorkamen, während die sommerfeuchteren Jahre 2001, 2002, 2004 und 2005 sehr geringe Waldbrandzahlen aufwiesen. Die jüngeren Zahlen sind wegen der geänderten Meldepraxis schlechter für einen Vergleich in der Zeitreihe geeignet. Die jährlichen Tage erhöhten Waldbrandrisikos in den letzten 22 Jahren weisen einen ähnlichen Verlauf auf wie die Zu- und Abnahmen bei der Zahl der gemeldeten Waldbrände. „Erhöhtes Waldbrandrisiko“ bedeutet in diesem Zusammenhang eine Feuchte der Waldstreu von weniger als 9% Wassergehalt – ab diesem mit dem international gebräuchlichen Fire Weather Index berechneten Wert gilt die Streu als extrem entzündlich (FWI, van Wagner 1987). Dennoch muss natürlich nicht jede klimatisch bedingte Risikosituation auch zu einem Waldbrand führen, wenn die Zündung ausbleibt. Eine längerfristige Betrachtung zeigt, dass sich das klimatische Waldbrandrisiko in den letzten 60 Jahren kontinuierlich erhöht hat. Während im Durchschnitt der Jahre 1951 bis 1970 noch



Foto: M. Schmidt

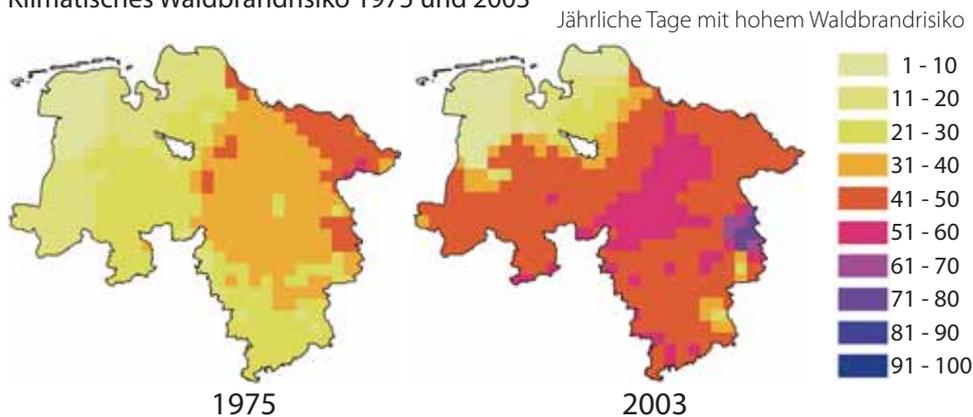
## Entwicklung des klimatischen Waldbrandrisikos seit 1951

Jährliche Tage mit hohem Waldbrandrisiko



# Entwicklung des Waldbrandrisikos

## Klimatisches Waldbrandrisiko 1975 und 2003



siko erreicht wurden, waren es 2003 im Durchschnitt 40 Risikotage und in den am meisten gefährdeten Regionen sogar bis zu 80 Tage. Dabei lag die Waldbrandgefährdung in den Küstenregionen und im Harz 2003 weit unterhalb des Landesdurchschnitts, in allen anderen Regionen war sie dagegen überdurchschnittlich hoch und der eigentliche Durchschnittswert kam nur in einem schmalen Übergangsbereich vor. Das im Vergleich mehr als doppelt so hohe Waldbrandrisiko des Jahres 2003 spiegelt sich in der starken Zunahme der Waldbrände gegenüber den unterdurchschnittlich waldbrandgefährdeten Jahren 2002 und 2004 wider.

im größten Teil des Landes zwischen 11 und 20 Risikotage zu verzeichnen waren (Landesdurchschnitt: 14 Tage), waren dies im Durchschnitt der Jahre 1971-1990 im gesamten niedersächsischen Tiefland östlich von Bremen schon 21-30 Tage (Landesdurchschnitt: 18 Tage). Weitere 20 Jahre später fällt bereits der größte Teil der Landesfläche in diese Kategorie (Landesdurchschnitt: 23 Tage), während im niedersächsischen Tiefland östlich von Bremen schon häufig 31-40 Tage mit erhöhtem Waldbrandrisiko zu verzeichnen waren. Am höchsten war das klimatische Waldbrandrisiko in den letzten 60 Jahren durchweg im Bereich der Landkreise Gifhorn (hier begann am 08.08.1975 der Katastrophenbrand) und Helmstedt bzw. der Stadt Wolfsburg, wo es sich von bereits 31-40 Risikotagen in den 50er und 60er Jahren auf heute 41-50 Risikotage steigerte. Bei der langfristigen Zunahme des Waldbrandrisikos handelt es sich um eine direkte Auswirkung des Klimawandels, der sich in trockeneren und wärmeren Sommerhalbjahren niederschlägt.

Was die kontinuierliche Erhöhung der 20-jährigen Durchschnittswerte für die konkrete Situation in einzelnen Jahren bedeutet, lässt sich am Beispiel des Katastrophenjahrs 1975 und des Trockensommers 2003 deutlich erkennen: So war das klimatische Waldbrandrisiko im gesamten Katastrophenjahr 1975 mit 27 Risikotagen überdurchschnittlich hoch und kam im Tiefland östlich Bremen auf damals hohe 31-40 Risikotage (gegenüber 21-30 Tagen im langjährigen Durchschnitt), in den eigentlichen Katastrophenregionen sogar auf bis zu 50 Risikotage. Für diese Region ergibt der Waldbrandindex FWI in den Tagen der Brandkatastrophe eine Streufeuchte von weniger als 7 % Wassergehalt.

2003 war die Diskrepanz zwischen 20-jährigem Durchschnitt und dem Einzeljahr noch größer: Während im 20-jährigen Durchschnitt landesweit 23 Tage mit erhöhtem Waldbrandri-

siko erreicht wurden, waren es 2003 im Durchschnitt 40 Risikotage und in den am meisten gefährdeten Regionen sogar bis zu 80 Tage. Dabei lag die Waldbrandgefährdung in den Küstenregionen und im Harz 2003 weit unterhalb des Landesdurchschnitts, in allen anderen Regionen war sie dagegen überdurchschnittlich hoch und der eigentliche Durchschnittswert kam nur in einem schmalen Übergangsbereich vor. Das im Vergleich mehr als doppelt so hohe Waldbrandrisiko des Jahres 2003 spiegelt sich in der starken Zunahme der Waldbrände gegenüber den unterdurchschnittlich waldbrandgefährdeten Jahren 2002 und 2004 wider.

Es ist wahrscheinlich, dass sich das Waldbrandrisiko auch in Zukunft aufgrund des Klimawandels erhöht. Das aktuelle IPCC Klimaszenario RCP8.5 nimmt an, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen weiter steigen und wird dabei schon jetzt durch den geschätzten tatsächlichen Anstieg der CO<sub>2</sub>-Emissionen übertroffen. Es geht bei Verwendung des Globalmodells ECHAM 6 und des Regionalmodells STARS davon aus, dass es in den vergangenen 60 Jahren eine in etwa konstante Zahl von 20 Risikotagen gegeben hat. Die Weiterführung dieses Szenarios in die Zukunft ergibt für Niedersachsen im aktuellen 20-Jahres-Zeitraum (2011-2030) dann zunächst eine leichte Abnahme des Waldbrandrisikos auf einen landesweiten Durchschnittswert von 18 Tagen mit erhöhtem Waldbrandrisiko. Im weiteren Verlauf ist aufgrund der Klimaszenarien dann aber mit einer starken Zunahme des Waldbrandrisikos auf 29 Risikotage (2031-2050) bzw. auf 34 Risikotage im Zeitraum 2051-2070 zu rechnen. Bis auf die aktuelle 20-Jahres-Periode entspricht diese Vorhersage also in etwa der linearen Fortschreibung des bisherigen gleichmäßig zunehmenden Trends.

Die somit ab 2051 zu erwartenden extrem hohen 20-jährigen Durchschnittswerte legen nahe, dass Trockenjahre wie das Jahr 2003 dann etwa alle 3 Jahre vorkommen werden und dass es unter diesen Trockenjahren wiederum einzelne geben wird, die sich durch bis zu 55 oder 60 Risikotage auszeichnen. Es ist leicht vorstellbar, dass diese Extrembedingungen dann trotz des regional hohen Niveaus der Waldbrandbekämpfungsmaßnahmen zu einem Anstieg der Waldbrandhäufigkeit führen werden, der sich nur durch weitere Verbesserung und räumliche Ausdehnung der Waldbrandschutzmaßnahmen verhindern lässt.

## Zukünftiges klimatisches Waldbrandrisiko (nach IPCC Klimaszenario RCP8.5)

