

DAS THEMA

# SCHWARZWILD: Hintergründe einer Massenvermehrung



**Ein Blick in die Geschichte und über Landesgrenzen hinaus zeigt: Die enorme Zunahme des Schwarzwildes ist ein europaweites Phänomen, das wesentlich durch Klimaerwärmung und günstige Nahrungsbedingungen angeheizt wird. Eine Analyse aus Österreich**





Foto: Kurt Hassenpflug

Prof. Dr. rer. nat.  
Walter Arnold

**G**roßflächig umgebrochene Wiesen und Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen erinnern uns eindrücklich daran, dass es Schwarzwild heute in einer Dichte gibt, die noch vor 20 Jahren völlig undenkbar schien. Selbst für Nichtjäger und damit für eine breite Öffentlichkeit ist mittlerweile nicht mehr zu übersehen, dass Wildschweine in so hoher Zahl in unseren heimischen Wäldern und Fluren leben wie seit Menschengedenken nicht. Die unvermeidliche Folge sind Wildschäden durch die Schwarzkittel, die so manchem Jäger auch schmerzlich bewusst machen, dass diese faszinierende Wildart nicht nur eine Bereicherung für ein Revier darstellt.

Vierorts, wo Wildschweine

**Schwarzwild und Mais - ein brisantes Thema. Ist der großflächige Maisanbau der Hauptgrund für die Massenvermehrung der Sauen?**

**Wildschweinschäden in der Almregion - früher undenkbar, heute keine Seltenheit mehr.**

früher selten oder nicht vorhanden waren, sind sie mittlerweile zu häufigem Standwild geworden. Selbst in alpinen Regionen werden bereits regelmäßig Sauen gesichtet. Wer jemals umgepflügte Almflächen gesehen hat, dem wird aufgrund der langfristigen Auswirkungen dieser Schäden klar, dass Wildschweine sicher nicht überall hingehören, wo sie heute zu finden sind.

Auch für das Niederwild und insbesondere für Bodenbrüter können hohe Schwarzwildbestände zur ernst zu nehmenden Bedrohung werden. Ein weiteres Problem stellt das Vordringen des Schwarzwildes in ursprünglich schwarzwildfreie Rotwildgebiete dar. Der notwendige hohe Jagddruck auf die Wildschweine führt zu einer Beunruhigung im Revier, die besonders in den Wintermonaten vermehrt Wildschäden durch das Rotwild auslösen kann.

## **Entwicklung des Schwarzwilds in Österreich**

Obwohl die Sauen überall auf dem Vormarsch sind, gibt es in Österreich nirgendwo so viele wie in dem für diese Wildart idea-



Foto: Walter Arnold

len Lebensraum der östlichen Bundesländer. Die Entwicklung der jährlichen Jagdstrecken zeigt dramatisch, wohin die Reise geht, falls es beim gegenwärtigen Populationswachstum bleibt (Abb. 1).

In Ostösterreich war der Sauenbestand und damit die jährli-

chensraumes liegt. Bisher scheint dieser Trend ungebrochen und wird, wenn die Entwicklung so weitergeht wie bisher, noch wesentlich mehr Probleme bereiten, als mancherorts schon heute zu beklagen sind.

Wenn vereinzelt, wie im Jagd-jahr 2003, deutlich geringere

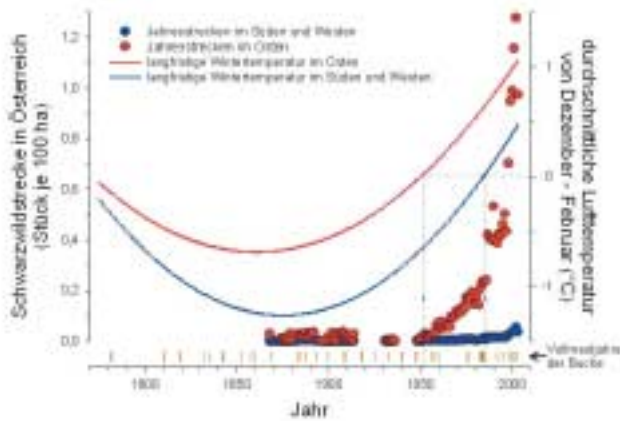
Blick auf den längerfristigen Trend zeigt uns die wahre Bestandesentwicklung.

Ebenso falsch wäre es, die Schwarzwildzunahme als ein spezifisch ostösterreichisches Problem zu sehen. Wie die Jagdstrecken zeigen, kommt die „Schwarzwildwelle“ in den westlichen und südlichen Bundesländern gerade an (siehe Abb. 1). Das exponentielle Wachstum begann dort erst um 1985, und noch liegen die jährlichen Abschusszahlen weit unter denen in Ost-Österreich. Die entscheidende populationsbiologische Kennzahl, nämlich die jährliche Zuwachsrates, ist jedoch – mit Ausnahme der reinen Gebirgsländer Tirol und Vorarlberg, in denen Schwarzwild nach wie vor nur sporadisch auftaucht – in der glei-

deren scheint der Lebensraum über lange Zeit ungeeignet gewesen zu sein, vor allem wegen der Härte der Winter. Es ist schon auffallend, dass die stürmische Phase des Zuwachses sowohl im Osten als auch im Süden und Westen dann begann, als die über einen längeren Zeitraum geglättete durchschnittliche Lufttemperatur in den Wintermonaten  $0^{\circ}\text{C}$  überschritt. Im Osten Österreichs war dies etwa 35 Jahre früher der Fall als im Westen (siehe Abb. 1).

## Immer mehr Schwarzwild – ein europaweites Phänomen

Die Jahresstrecke an Wildschweinen wird in den meisten europäi-



**Abb. 1:** Zahl der jährlich je 100 Hektar Landesfläche erlegten Wildschweine in Niederösterreich, Wien und Burgenland (Osten), in der Steiermark, in Kärnten, Oberösterreich und Salzburg (Westen und Süden) von 1868 – 2003. Darüber: Durchschnittliche Lufttemperatur im Winter (Messstationen Salzburg-Flughafen und Wien Hohe Warte). Die Linien kennzeichnen den geglätteten generellen Trend in den von Jahr zu Jahr recht unterschiedlichen Werten. Gepunktete Linie: Ungefährer Zeitpunkt, zu dem die durchschnittliche Temperatur in den Wintermonaten  $0^{\circ}\text{C}$  überschritt und exponentielles Wachstum des Bestandes einsetzte.



Foto: Michael Vilgus

che Jagdstrecke bis etwa 1950 auf gleichem, sehr niedrigem Niveau. Dann setzte eine Zunahme ein, deren zeitlicher Verlauf geradezu lehrbuchmäßig einer biologischen Gesetzmäßigkeit folgt: Das Schwarzwild zeigt ein sogenanntes exponentielles Wachstum, das ganz typisch ist für Arten, die ideale Lebensbedingungen vorfinden und bei denen die Bestandesdichte noch weit unter der biologischen Tragfähigkeit des Le-

Jagdstrecken zu verzeichnen sind, darf das nicht Anlass zu trügerischen Hoffnungen geben. Es wäre verfrüht, daraus zu schließen, dass die Zunahme des Schwarzwildbestandes eingedämmt wäre. Der jährliche Zuwachs beim Schwarzwild unterliegt großen Schwankungen. Keine Schalenwildart reagiert auf Veränderungen der Lebensbedingungen so rasch und stark wie das Schwarzwild, und nur der

chen Größenordnung wie in Niederösterreich oder im Burgenland.

Zwei Gründe sind für den zeitlichen Unterschied der Bestandesentwicklung in den verschiedenen Bundesländern verantwortlich. Einmal war das Schwarzwild im Süden und Westen praktisch nicht vorhanden und die Besiedelung brauchte Zeit, da die Rückzugsgebiete relativ weit entfernt waren. Zum an-

### Viele sehen in der Häufung von Vollmastjahren wie hier bei der Eiche den Grund für die hohen Sauenbestände

schen Ländern seit etwa Beginn der 1950er Jahre lückenlos aufgezeichnet. Während des Ersten und Zweiten Weltkrieges wurden solche Daten nicht erhoben und für die Zwischenkriegszeit existieren nur vereinzelt Angaben. Dagegen gibt es sehr detaillierte

Jagdstatistiken vor dem Ersten Weltkrieg aus den ehemaligen Kronländern der Donaumonarchie und den Provinzen des deutschen Kaiserreiches bis zurück zur Mitte des 19. Jahrhunderts. Es

unterschiedlich. Die Ursache ist offensichtlich auch hier, wie in den österreichischen Bundesländern, ein zeitlich versetzter Beginn des Wachstums der Bestände. Am ehesten begann das exponentielle Wachstum in Schwarzwildkerngebieten wie Rheinland-Pfalz und Hessen, wo derzeit bereits doppelt bis drei-

tensität der Buchenmast und des Maisanbaues analysiert.

## Ist der Maisanbau schuld?

Eine verbesserte Ernährungslage ist, wie Modellrechnungen des Forschungsinstitutes zeigten, ein wesentlicher Motor der Zunah-

Schon weniger überzeugend ist die Situation in Österreich. Obwohl auch dort bis etwa 1985 mehr und mehr Mais angebaut wurde und auch die Schwarzwildabschüsse stetig zunahmen, passt das Bild später nicht mehr. Der Maisanbau in Österreich wurde nach 1985 von Jahr zu Jahr weniger, mit der Zunahme des Schwarzwildes ging es dann jedoch erst richtig los.

Ganz zu Fall gebracht wird die „Maishypothese“, wenn wir die Schwarzwildentwicklung in der ehemaligen DDR und in den neuen deutschen Bundesländern betrachten. Dort waren die höchsten Bestände und Zuwächse zu verzeichnen und dies, obwohl es in der DDR praktisch keinen Maisanbau gab! Erst nach der deutschen Wiedervereinigung beginnt Mais als landwirtschaftliche Nutzpflanze überhaupt eine nennenswerte Rolle zu spielen. Die Anbaufläche in den neuen Bundesländern Deutschlands ist aber bis heute nur ein Bruchteil der österreichischen oder westdeutschen, und trotzdem gibt es dort nach wie vor die höchsten Schwarzwildichten (siehe Abb. 2).



Foto: Jürgen Schiersmann

ist also ein Blick auf die Populationsentwicklung über etwa 150 Jahre möglich.

Dieser Blick in die Geschichte zeigt uns, dass das Schwarzwild um 1900 in nennenswerten Dichten nur in relativ kleinen Rückzugsgebieten vorkam, in den laubwaldreichen, von atlantischem Klima geprägten deutschen Mittelgebirgen. Nach dem Zweiten Weltkrieg beginnt in praktisch ganz Mitteleuropa eine rasante Zunahme der Bestände und damit der Abschusszahlen (Abb. 3). Eine ähnliche Entwicklung fand auch in mediterranen Ländern statt, auf die aber nicht näher eingegangen wird, da im Mittelmeerraum doch grundlegend andere klimatische Verhältnisse herrschen.

Trotz praktisch gleich hoher Zuwachsraten in verschiedenen Ländern Mitteleuropas sind die aktuellen Bestandesdichten sehr

fach höhere Strecken erzielt werden als in Ostösterreich mit etwa einem Stück erlegten Schwarzwild je 100 Hektar.

Als mögliche Ursachen für die Schwarzwildzunahme werden immer wieder vermutet

- die massive Zunahme des Maisanbaues in der Landwirtschaft,
- ein häufigeres Fruchten von Buche und Eiche,
- die globale Klimaerwärmung.

Wieweit diese Vermutungen zutreffen und welche relative Bedeutung diese drei Faktoren für die Schwarzwildzunahme haben, kann nur die Betrachtung langer Zeiträume der Bestandesentwicklung und dieser Faktoren beantworten. Es wurden deshalb Abschusszahlen über möglichst lange Zeiträume aus ganz Mitteleuropa zusammengetragen und zusammen mit langfristigen Klimadaten aus den einzelnen Regionen, sowie Angaben zur In-

## Lange und harte Frostperioden regeln normalerweise die Überlebensrate der Frischlinge

me von Wildschweinbeständen. Die veränderten Lebensbedingungen in der Kulturlandschaft bescheren dem Schwarzwild einen reich gedeckten Tisch und sind in der Lage, die regulierende Wirkung natürlicher Nahrungsengepässe auszusetzen. Besonders dem Maisanbau könnte hierbei entscheidende Bedeutung zukommen.

Wie jeder Praktiker weiß, liebt Schwarzwild Mais ganz besonders, und auf den ersten Blick zeigt die Zunahme der Maisanbauflächen in der Landwirtschaft und die Zunahme des Schwarzwildes tatsächlich eine verblüffende Parallelität (Abb. 3). Besonders stark ist dieser Zusammenhang in den alten Bundesländern Deutschlands.

## Schwarzwildmotor Buchenmast?

Wenn es der Mais nicht ist, bieten vielleicht die natürlichen Nahrungsquellen seit einigen Jahrzehnten mehr Angebot? Bucheckern und Eicheln, der wichtigste natürliche Fraß des Schwarzwildes, sind nicht jedes Jahr in gleichem Ausmaß verfügbar. Fette Jahre mit Vollmasten sind relativ selten und wechseln mit mageren Jahren, in denen Buchen und Eichen nur mäßig oder gar nicht fruchten. Der Einfluss der Fraßverfügbarkeit auf die Bestandesentwicklung beim Wildschwein ist enorm, soviel ist sicher, aber fruchten Buche und Eiche heute wirklich mehr als früher?

Für die Buche lässt sich diese Frage beantworten, denn für diese Baumart gibt es Aufzeichnun-

gen der Vollmastjahre bis zurück ins 17. Jahrhundert. Eine gewisse Häufung von Vollmastjahren ist bei der Buche in der Tat seit etwa 1950 zu verzeichnen (siehe Abb. 1). Allerdings scheint diese Zunahme alleine zu gering zu sein, um als maßgebliche Ursache der Schwarzwildzunahme gelten zu können. In der Wechselwirkung mit Veränderungen des Klimas erlangen die Vollmastjahre der Buche aber eine wichtige Bedeutung, da sie die Wirkung eines harten Winters abschwächen können.

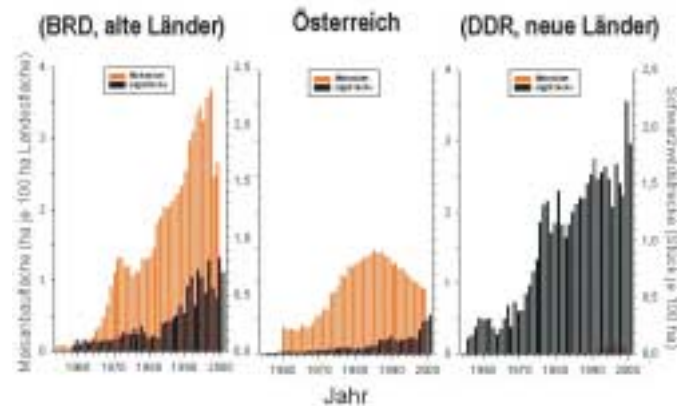
### Winterhärte und Fraßverfügbarkeit regulieren das Schwarzwild

Die Härte des Winters hat den entscheidenden Einfluss auf das wärmeliebende Schwarzwild (siehe Tabelle Seite 26). In Jagdjahren nach Wintern mit tiefen Temperaturen von Dezember bis Februar kamen stets deutlich weniger Wildschweine zur Strecke. Kälte führt zu hoher Wintersterblichkeit, vor allem bei den

**Abb. 3: Zunahme der Schwarzwildabschüsse in Mitteleuropa während der vergangenen 100 Jahre. Um die Dichten aus unterschiedlich großen Regionen und Ländern vergleichbar zu machen, ist die jährliche Strecke in Stück je 100 Hektar Landesfläche angegeben.**

Schwarzwildes entscheidend behindert. Darüber hinaus wurden stets höhere Jagdstrecken nach Jahren erzielt, in denen die Buchen ergiebig gefruchtet hatten. Dies unterstreicht, dass Schwarzwild, viel mehr als andere Wildarten, dazu in der Lage ist, auf günstige Nahrungsbedingungen sofort mit erhöhter Fortpflanzung zu reagieren.

Die starke positive Korrelation zwischen der Höhe der Jagdstrecke eines Jahres mit der des Vorjahres bedeutet zunächst nur, dass dort, wo es viel Schwarzwild gibt, auch viel erlegt wird. Für eine saubere statistische Analyse muss dieser an sich triviale Zusammenhang berücksichtigt werden. Dass dieser Zusammenhang auch in jüngerer Zeit noch unvermindert besteht, lässt allerdings darauf schließen, dass trotz



**Abb. 2: Die Streckenentwicklung beim Schwarzwild und die Entwicklung der Maisanbaufläche in Österreich und Deutschland.**

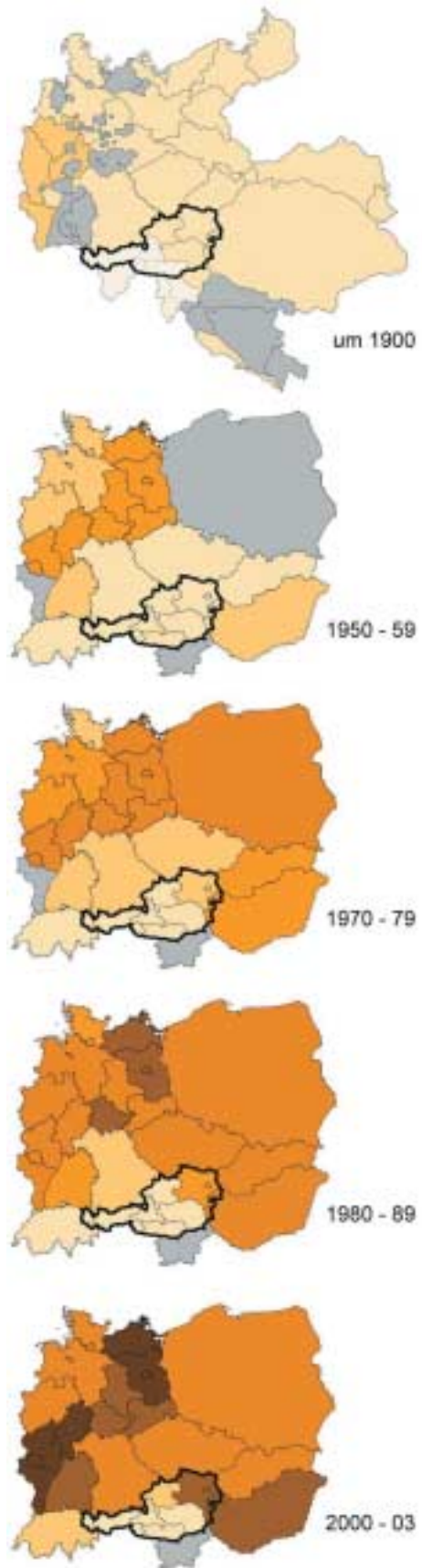
immens gesteigener Abschusszahlen bisher noch keine merkliche Abschwächung der Zunahme erzielt werden konnte.

Frischlingen und zu geringerer Fruchtbarkeit bei den Bachen im Folgejahr.

Ähnlich wirken hohe Niederschlagsmengen im Zeitraum Dezember bis Februar. Dieser Niederschlag fällt häufig als Schnee, der die Nahrungssuche des

### Die Rolle der Klimaerwärmung

Die Anzeichen für eine Erwärmung des Weltklimas sind unübersehbar. Kalte, schneereiche Winter wurden in den vergangenen Jahrzehnten zunehmend sel-



tener, und dies scheint ganz wesentlich für die Schwarzwildzunahme verantwortlich zu sein.

In Europa stieg die mittlere Jahrestemperatur seit Mitte des


dar, über dem die Wintersterblichkeit den Zuwachs nicht mehr ausreichend reduziert und exponentielles Wachstum einsetzt. Auch in Westösterreich beginnt exponentielles Wachstum etwa beim Überschreiten dieser magischen Temperaturschwelle, was aber in diesen kälteren Landes-

ter, müssen wir davon ausgehen, dass die Schwarzwildbestände hoch bleiben und sogar noch weiter zunehmen werden.

**Um dieser Entwicklung entgegen zu wirken, muss das Schwarzwild und vor allem der Zuwachs konsequent und effizient bejagt werden. Gefordert ist vor allem**

**ken“, nämlich in die Folgejahre, wo er dann aufgrund vermehrter Fortpflanzung verschärft auftritt.**

• Die gegenwärtige Situation stellt ohne Zweifel eine Herausforderung für die Jägerschaft dar. **Es wäre fatal, wenn aufgrund untragbar hoher Schwarzwildbestände der Eindruck entstände, die Jagd wäre nicht in der Lage, diese Wildart im erforderlichen Maße zu regulieren.**

Eine Situation wie im Großraum Berlin, wo das Schwarzwild zum Stadtbewohner wurde und mittlerweile in Vorgärten zu Schaden geht, kann sich niemand wünschen. 

### Faktoren, die unabhängig voneinander die Höhe der Jagdstrecke eines Jahres beeinflussen, in der Reihenfolge ihrer Bedeutung:

Datenbasis:	Ergebnis der statistischen Analyse:
987 Jahresstrecken im Zeitraum 1856-2003 aus 28 Regionen (Staaten, Länder, Provinzen)	<b>Strecken umso höher je</b>
Strecke im Vorjahr	- höher die Vorjahresstrecke (= hoher Bestand)
Mastintensität (Fehl-, Spreng-, Vollmast)	- stärker die Baummast im letzten Jahr
Lufttemperatur (monatliche Mittelwerte)	- milder der vergangene Winter (= hohe Temperaturen von Dezember bis Februar)
Niederschlag (monatliche Mittelwerte)	- schneeärmer der vergangene Winter (= wenig Niederschlag von Dezember bis Februar)



Foto: Heinz Hess

**In Zeiten ausbleibender harter Winter kurbelt übermäßiges Kirren mit Mais die Reproduktionsrate des Schwarzwilds drastisch an.**

19. Jahrhunderts stetig an. Zu Beginn der Bestandesmassenvermehrung beim Schwarzwild in Ostösterreich um 1950 betrug die mehrjährige mittlere Lufttemperatur von Dezember bis Februar gemessen an der Hohen Warte in Wien etwa 0°C (siehe Abb. 1).

Anscheinend stellt diese Temperatur einen Schwellenwert

teilen (Messstation Flughafen Salzburg) erst um 1985 passiert (siehe Abb. 1).

### Fazit

• Das Schwarzwild findet heute in ganz Europa so günstige Lebensbedingungen vor wie schon lange nicht mehr. Da nicht zu erwarten ist, dass sich der gegenwärtige Klimatrend in absehbarer Zeit umkehrt, oder sich die Fraßverfügbarkeit in der Kulturlandschaft wesentlich verschlech-

### Flexibilität und revierübergreifendes Handeln!

• Der Befund, dass nach Vollmastjahren, sprich hoher Nahrungsverfügbarkeit, stets höhere Strecken erzielt wurden, zeigt einmal mehr, dass **Fütterung oder übermäßige Kirrung unweigerlich die Bestandeszunahme anheizen, weshalb in der heutigen Situation davon unbedingt Abstand genommen werden muss. Das gilt auch für Ablenkfütterungen, da diese den Wildschaden im denkbar schlechtesten Sinn des Wortes „ablen-**



**Walter Arnold**, geboren am 1. September 1953 in Passau, verheiratet, zwei Kinder. Deutsche und österreichische Staatsbürgerschaft. Studium der Biologie an der Philipps-Universität Marburg und an der Ludwig-Maximilians-Universität in München. Doktorarbeit am Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, Seewiesen. Promotion zum Dr. rer. nat 1986. 1986 bis 1988 Stipendiat der Max-Planck-Gesellschaft. 1988 bis 1993 wissenschaftlicher Assistent in der Abteilung Wickler am Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, Seewiesen. 1992 Habilitation im Fach Zoologie an der Ludwig-Maximilians-Universität in München zum Dr. rer. nat. habil. 1992 bis 93 Forschungsaufenthalt am Department of Zoology der University of Washington, Seattle, USA. 1993 bis 1995 Professor für Zoologie an der Philipps-Universität Marburg. Seit 1. 12. 1995 Ordentlicher Universitätsprofessor für Wildtierkunde an der Veterinärmedizinischen Universität Wien, Leiter des Forschungsinstitutes für Wildtierkunde und Ökologie.