



JAHRESBERICHT  
2004



FORSCHUNGSINSTITUT FÜR  
WILDTIERKUNDE UND ÖKOLOGIE

*32 neue Mitglieder in der Gesellschaft zur Förderung des Forschungsinstituts für Wildtierkunde und Ökologie. Dieser Erfolg des Jahres 2004 zeigt, dass sowohl die Notwendigkeit der wildtierökologischen Forschung als auch ihre kompetente Ausführung am Forschungsinstitut erfolgreich vermittelt werden konnten.*



*O.Univ.Prof.  
Dr. Walter Arnold,  
Leiter des Forschungsinstituts  
für Wildtierkunde und  
Ökologie*

Nur wenige ergriffen bei Einführung des Universitätsorganisationsgesetzes von 1975 die darin gebotene Gelegenheit, Forschungsinstitute zu gründen, die gemeinsam vom Bund und nicht-staatlichen Organisationen betrieben werden können. Die Initiatoren des Forschungsinstituts für Wildtierkunde und Ökologie gehörten zu diesen weitsichtigen Leuten. Sie schufen eine Einrichtung, die zu zwei Dritteln aus dem Universitätsbudget des Bundes und zu einem Drittel durch die Gesellschaft zur Förderung des Forschungsinstituts finanziert wird. Von Anfang an waren die Mitgliedsbeiträge und Spenden privater Geldgeber an die Fördergesellschaft von doppeltem Wert. Einmal werden damit direkt die wildtierökologischen Forschungsarbeiten finanziert, von deren Notwendigkeit und gesellschaftlicher Relevanz die Sponsoren überzeugt sind. Zum anderen liefert die teilweise private Finanzierung von im Grunde öffentlichen Aufgaben für den Bund und andere öffentliche Geldgeber wiederum Rechtfertigung und Anreiz zugleich für ihr besonderes Engagement.

Vor dem Hintergrund zunehmend härter werdender Verteilungskämpfe um die öffentlichen Forschungsgelder haben die Beiträge privater Financiers an die Fördergesellschaft für die Arbeitsfähigkeit des Forschungsinstituts heute sogar noch an Bedeutung gewonnen. Dies veranlasste uns im Jahr 2003, eine PR-Kampagne zur Werbung neuer Mitglieder zu starten. Im Bericht über das Jahr 2004 kann ich nun den ersten Erfolg dieser Bemühungen mitteilen. Es gelang im vergangenen Jahr, zusätzlich 11 fördernde und 21 ordentliche Mitglieder für die Fördergesellschaft zu werben, und damit jährlich annähernd 20.000 € an zusätzlichen Mitteln für die

wildtierökologische Forschung zu lukrieren. Besonderer Dank gebührt in diesem Zusammenhang dem Präsidenten der Fördergesellschaft, Dipl.Ing. Mitterbauer. Sein unermüdlicher Einsatz und seine Überzeugungskraft haben ganz maßgeblich zu dem Erfolg in der Mitgliederwerbung beigetragen.

Ein weiterer Höhepunkt für das Forschungsinstitut im vergangenen Jahr, den wir mit einem lachenden, aber auch einem weinenden Auge betrachten, war die Berufung unseres Mitarbeiters Klaus Hackländer als Vorstand an unser Schwesterinstitut an der Universität für Bodenkultur, dem Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft. Univ.Prof. Dr. Hackländer begann seine wissenschaftliche Karriere mit einer Diplomarbeit über soziale Einflüsse auf die Fortpflanzungsaktivität bei Alpenmurmeltieren. Mit seiner Dissertation, der Erforschung der Ursachen des Feldhasenrückganges, stieg er in ein Forschungsgebiet ein, auf dem er sich internationale Anerkennung erworben hat, und das er bis heute mit großem Einsatz, Talent und wissenschaftlichem Erfolg betreibt. In seinem neuen Wirkungsbereich wird er sich natürlich auch anderen Herausforderungen stellen und ich bin sicher, dass er das mit gewohnter Bravour schaffen wird. Für die wildbiologische Forschung in Österreich betrachte ich die Berufung von Klaus Hackländer als großen Gewinn. Wir Kollegen vom Forschungsinstitut wünschen ihm für seine zukünftige Tätigkeit alles Gute, viel Erfolg und freuen uns schon auf eine noch intensivere Zusammenarbeit mit unserem Schwesterinstitut an der BOKU.

## SCHWARZWILD – HINTERGRÜNDE EINER EXPLOSION

*Selbst für Nichtjäger und damit für eine breite Öffentlichkeit ist mittlerweile unübersehbar, dass es so viele Wildschweine gibt wie seit Menschengedenken nicht. Der Blick in die Geschichte und über Österreichs Landesgrenzen hinaus zeigt es: Die enorme Zunahme des Schwarzwildes ist ein europaweites Phänomen, das wesentlich durch die Klimaerwärmung angeheizt wird.*

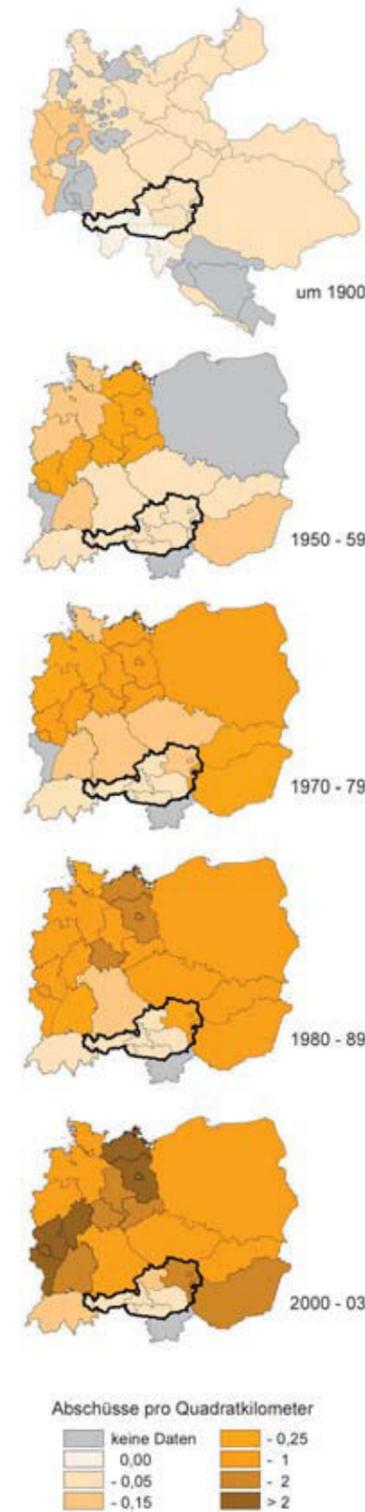


Abb. 2 Die Zunahme der Schwarzwildabschüsse in Mitteleuropa während der vergangenen 100 Jahre.

### Immer mehr Schwarzwild – ein europaweites Phänomen

Über die Jahresstrecke an Wildschweinen gibt es Aufzeichnungen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts. Der Blick in die Geschichte lehrt, dass das Schwarzwild um 1900 in nennenswerten Dichten nur in relativ kleinen Rückzugsgebieten vorkam, in laubwaldreichen, von atlantischem Klima geprägten Regionen. Nach 1950 begann, wenngleich auch zeitlich versetzt, in praktisch ganz Mitteleuropa eine explosionsartige Zunahme der Bestände und damit der Abschusszahlen. Eine verbesserte Ernährungslage ist, wie Modellrechnungen des Forschungsinstituts ergaben, ein wesentlicher Motor der Zunahme von Wildschweinbeständen. Die veränderten Lebensbedingungen in der Kulturlandschaft bescheren dem Schwarzwild einen stets reich gedeckten Tisch und auch Buchen und Eichenfrüchte heute häufiger als früher. Neben der Nahrungsverfügbarkeit reguliert aber die Härte des Winters das wärmeliebende Schwarzwild. In Jagdjahren nach schneereichen Wintern mit tiefen Temperaturen von Dezember bis Februar kamen europaweit stets deutlich weniger Wildschweine zur Strecke. Kälte führt zu hoher Wintersterblichkeit, vor allem bei den Frischlingen und zu geringerer Fruchtbarkeit bei den Bachen im Folgejahr.

### Die Rolle der Klimaerwärmung

Die Anzeichen für eine Erwärmung des Weltklimas sind unübersehbar. Harte Winter wurden in den letzten Jahrzehnten auch bei uns zunehmend seltener und dies scheint ganz wesentlich für die Schwarzwildzunahme verantwortlich zu sein. In Europa stieg die mittlere Jahrestemperatur seit Mitte des 19. Jahrhunderts stetig an. Zu Beginn der Bestandsexplosion beim Schwarzwild in Ostösterreich um 1950 betrug die mehrjährige mittlere

Lufttemperatur von Dezember bis Februar etwa 0° C. Anscheinend stellt diese Temperatur einen Schwellenwert dar, über dem der Winter den Zuwachs nicht mehr ausreichend reduziert und der Bestand deshalb enorm zunimmt. Auch im Westen und Süden Österreichs begann exponentielles Wachstum etwa beim Überschreiten dieser magischen Temperaturschwelle, was aber in diesen kälteren Landesteilen erst um 1985 passierte. Schwarzwild ist deshalb im Westen und Süden Österreichs heute noch seltener als im Osten, die Geschwindigkeit des Wachstums der Schwarzwildbestände ist jedoch die gleiche.

### Fazit

Das Schwarzwild findet heute in ganz Europa so günstige Lebensbedingungen vor wie schon lange nicht mehr. Da zu erwarten ist, dass der gegenwärtige Klimatrend anhält und sich die Nahrungssituation in der Kulturlandschaft wohl kaum verschlechtern wird, müssen wir davon ausgehen, dass der Schwarzwildbestand in Österreich sogar noch weiter zunehmen wird. Der Befund, dass Vollmasten der Buche, also viel und gutes Futter im Winter, die regulierende Wirkung von Kälte und Schnee außer Kraft setzen können, zeigt einmal mehr, dass Fütterung oder übermäßige Kirsung unweigerlich die Bestandszunahme anheizt, weshalb davon unbedingt Abstand genommen werden muss. Die gegenwärtige Situation stellt ohne Zweifel eine Herausforderung für die Jägerschaft dar. Es wäre fatal, wenn aufgrund untragbar hoher Schwarzwildbestände der Eindruck entstünde, die Jagd sei nicht in der Lage, diese Wildart im erforderlichen Maße zu regulieren. Verhältnisse wie etwa im Großraum Berlin, wo das Schwarzwild zum Stadtbewohner wurde und mittlerweile in Vorgärten Schäden anrichtet, kann sich niemand wünschen.

Das friedliche Bild trügt. Auch wenn keine offenen Auseinandersetzungen zu sehen sind, hat die strenge Rangordnung im Rotwildrudel nachhaltige Folgen. Niedriger Rang verursacht höheren Energie- und Nahrungsbedarf. Deshalb ist bei der Winterfütterung die richtige Vorlage, die allen Tieren gleichzeitig Zugang zum Futter ermöglicht, so wichtig.



## ROTWILD-RANGELEIEN

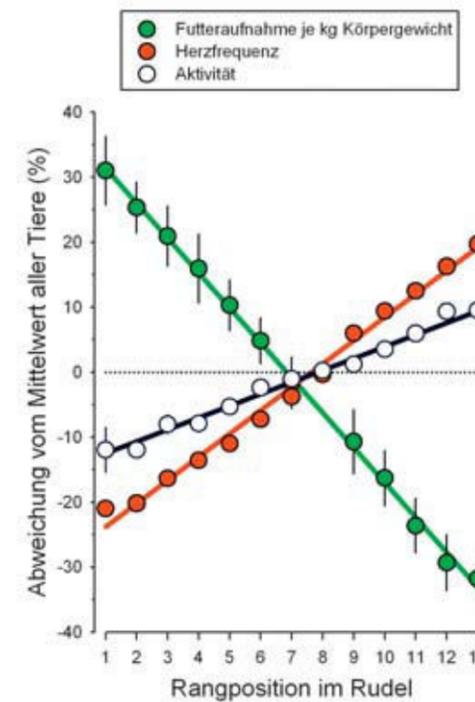


Abb. 3 Rangabhängige Unterschiede in der Herzfrequenz (Tagesmittel), der Futteraufnahme und der Aktivität.

Im Rothirschrudel herrscht eine strenge Rangordnung, die sowohl durch aggressive als auch freundliche Verhaltensweisen der Tiere untereinander ausgebildet und gefestigt wird. Aber haben die ranghohen Tiere wirklich nur Vorteile, oder müssen sie nicht auch viel Energie investieren, um ihre Position zu erlangen und zu festigen? Oder haben etwa die Tiere am unteren Ende der Rangordnung einen höheren Energieverbrauch, da sie ständig von den anderen bedrängt werden? Das wäre doppelt problematisch, da sich die ranghohen Tiere an Futterquellen vordrängen und die Rangtiefen trotz höheren Bedarfes möglicherweise weniger Futter aufnehmen können. Diese Frage ist vor allem für die Winterfütterung bedeutsam. Wenn hier den sozialen Beziehungen im Rudel und ihren Auswirkungen nicht Rechnung getragen wird, können mehr Wildschäden die Folge sein als ohne Fütterung.

In einer Studie in unserem 45 ha großen Forschungsgatter sind wir der Frage nachgegangen, welche Konsequenzen der soziale Rang eines Tieres hat. Sechzehn weiblichen Rothirschen wurden Mini-Telemetriesender unter die Haut implantiert, mit denen die Herzfrequenz, die ein sehr gutes Maß für den Energieverbrauch darstellt, die Körpertemperatur und die Aktivität der Tiere automatisch alle zwei Minuten ununterbrochen registriert wurden. Gleichzeitig wurde das Verhalten der Tiere über mehrere Monate beobachtet und aufgezeichnet. Über Art und Anzahl der Wechselbeziehungen zwischen den Tieren wurde die Rangordnung im Rudel bestimmt.

Überraschenderweise führten aggressive Auseinandersetzungen zu keiner oder nur einer kurzfristigen Erhöhung der Herzfrequenz, d.h. sie waren energetisch so gut wie ohne Auswirkung. Rangtiefere Tiere hatten aber, unabhängig von anderen Einflussgrößen wie Alter, Gewicht

oder Aktivität, eine höhere Herzfrequenz und damit eine höhere Stoffwechselrate. Niedriger Rang verursacht also erhebliche Energiekosten. Sie entstehen jedoch nicht, weil diese Tiere oft attackiert werden, sondern wahrscheinlich aufgrund einer ständig erhöhten Aufmerksamkeit und Anspannung. Energetisch gesehen kam für rangniedere Tiere noch ein zweites Problem hinzu. Sie nahmen weniger Futter an der automatischen Fütterungsanlage in unserem Gatter auf, obwohl diese Anlage nur einzelnen Tieren Zugang erlaubt und deshalb kein Tier von einem Artgenossen beim Fressen gestört werden konnte. Die Futteraufnahme rangtiefer Tiere war geringer, weil die dominanten sich als erste bedienten und, wenn sie ihren Hunger gestillt hatten, zwar noch eine Weile in der Nähe der Futteranlage verblieben, aber nicht lange genug, um auch den Rangtiefen ausreichend Zeit zum Fressen zu lassen. Wenn die ranghohen Tiere aber wegzogen, dann hielt es die Rangtiefen nicht mehr an der Futteranlage. Bei dem ausgesprochenen Rudeltier Rothirsch ist die Sorge, den Anschluss an das Rudel zu verlieren, offensichtlich viel größer als der Hunger. Unsere Ergebnisse unterstreichen die enorme Bedeutung der richtigen Winterfütterung. Futter muss so vorgelegt werden, dass alle Tiere gleichzeitig fressen können. Nur dann können auch die Rangtiefen ihren Energiebedarf an der Fütterung decken, der aufgrund ihres Ranges sogar deutlich über dem der dominanten Tiere liegt. Eine unsachgemäße Futtervorlage führt dazu, dass die rangniederen Tiere nicht genügend Futter aufnehmen können und noch hungrig, schlimmstenfalls sogar mit angeregtem Appetit, mit dem Rudel wieder in die Einstände ziehen. Dass damit Schäl- und Verbißschäden provoziert werden, liegt auf der Hand.

Vor mehr als 15 Jahren wurde im Bundesland Vorarlberg die erste wildökologische Raumplanung Österreichs durchgeführt. Ein Vergleich der damaligen Wildschadenssituation mit der heutigen zeigt: Dieses am Forschungsinstitut entwickelte Planungsinstrument reduziert die Verbiss- und Schälsschäden und begünstigt die natürliche Waldverjüngung trotz gleichbleibender Schalenwildbestände. Neben dieser positiven Erfahrung zeigt die langfristige Entwicklung aber auch, dass der Lebensraum von Wildtieren immer weiter eingeschränkt wird und kein Ende dieser besorgniserregenden Entwicklung in Sicht ist.

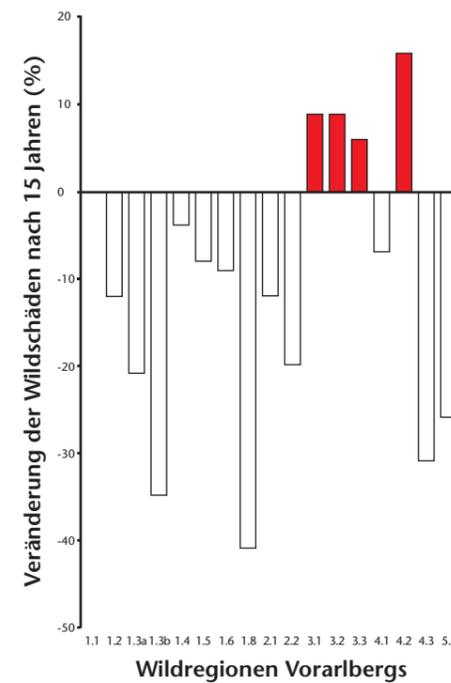


Abb. 4 Gegenüber der Situation bei Durchführung der wildökologischen Raumplanung in Vorarlberg wurden die Wildschäden – bei etwa gleichbleibenden Schalenwildbeständen – in fast allen Wildregionen weniger (Vergleich 1989-1992 mit 2000-2003).

## WILDÖKOLOGISCHE RAUMPLANUNG – EINE BILANZ

Mitte der 80er Jahre wurde in Vorarlberg, als erstem Bundesland Österreichs, eine landesweite wildökologische Raumplanung ausgearbeitet, die im Jahre 1989 im neuen Jagdgesetz in Kraft gesetzt wurde. Hauptziele der damaligen Studie waren eine möglichst ganzheitliche Erhebung und Beurteilung des Zustandes der Schalenwild-Umwelt-Situation und die Ableitung von Maßnahmenvorschlägen für die Vermeidung von Wildschäden am Wald, sowie für die nachhaltige Lebensraumerhaltung von Wildtieren. Nun erteilte uns die Vorarlberger Landesregierung den Auftrag, die Veränderungen der Wald-Wild-Umwelt Situation während der letzten 15 Jahre und die Auswirkungen des neuen Jagdgesetzes zu untersuchen und zu evaluieren. Gemeinsam mit dem Institut für Waldbau der Universität für Bodenkultur wurden im Jahr 2004 intensive Untersuchungen in Vorarlberg durchgeführt und umfangreiches Datenmaterial aus verschiedenen Monitoring-Systemen des Landes analysiert.

Die Höhe des Abschusses und der Wildbestand haben sich bei Rot- und Rehwild im Vergleichszeitraum landesweit nicht wesentlich verändert. Bei der Gams ist eine Abnahme des Bestands feststellbar. Die auffällige Veränderung der Wildverteilung, insbesondere die Abnahme des Rotwildes in den Randzonen, ist ein direktes Ergebnis der Umsetzung der wildökologischen Raumplanung und hat zu einer deutlichen Verminderung der Verbisschäden geführt.

Es wurden unterschiedliche Entwicklungen in den verschiedenen Wildregionen mit zahlreichen Positivbeispielen festgestellt. Erfolge waren vor allem dort zu verzeichnen, wo sich eine gute Kooperation zwischen Jägerschaft, Forstbehörde, Wildbach- und Lawinenverbauung und der

Gemeinde entwickelt hat. Die Nutzung des verfügbaren Naturraumes durch den Menschen ist seit 1988 deutlich angestiegen. Der landeskulturelle Stellenwert der verschiedenen Interessengruppen hat sich teilweise verschoben. Jagd und Forstwirtschaft verloren an Bedeutung, während jene von Naturschutz und Tourismus zunahm. Die Erhaltung der Habitatqualität für Wildtiere und damit ihr Schutz und ihre nachhaltige Nutzbarkeit sind bei fortschreitender Lebensraumnutzung ohne ausreichende Rücksichtnahme auf Wildtiere und deren Wechselwirkungen mit ihrem Lebensraum zumindest längerfristig stark in Frage gestellt. Die im Jagdgesetz verankerten Instrumente der wildökologischen Raumplanung wurden großteils umgesetzt und werden mehrheitlich angenommen. Freihaltungen und Sperrgebiete haben sich insgesamt bewährt und werden, obwohl anfangs recht umstritten, mittlerweile von allen Interessengruppen akzeptiert.

Abb. 5 Ausreichende natürliche Waldverjüngung – ein Erfolg der wildökologischen Raumplanung.



Während des 6-7 monatigen Winterschlafes zehren Alpenmurmeltiere nur von den Fettreserven, die sie sich während des kurzen Bergsommers angefressen haben. Das eingetragene Heu dient nur als Lager. Die nicht mehr benötigten Verdauungsorgane beginnen im Herbst schon zu schrumpfen und werden erst im nächsten Frühjahr wieder funktionstüchtig. Weniger Erhaltungsaufwand für die verkleinerten Organe verringert den Fettverbrauch und verbessert daher die Chancen, den harten Winter zu überleben.



## „JUST IN TIME“ DIE ÖKONOMIE DES ENERGIEHAUSHALTS

### Flexibler Verdauungstrakt

Alle einheimischen Wildtiere passen ihren Nahrungsbedarf der im Jahreslauf wechselnden Verfügbarkeit von Futter an. Drastisch sind diese Veränderungen bei Winterschläfern. Einige von ihnen, wie z.B. das Alpenmurmeltier, zehren während des Winterschlafs nur von ihren körpereigenen Fettreserven. Wenn ohnehin keine Nahrung verdaut werden muss, wäre es dann nicht energetisch günstig, die Organe des Magen-Darm-Traktes zu verkleinern, um unnötigen Energieverbrauch für ihren Unterhalt einzusparen? Genau diese Anpassung findet sich bei Murmeltieren. Bereits kurz vor Beginn des Winterschlafs beginnen der gesamte Magen-Darm-Trakt, aber auch Leber und Nieren zu schrumpfen, bis zum darauffolgenden Frühjahr um etwa die Hälfte. Ähnliche Veränderungen der Verdauungsorgane zeigen – wenn auch weniger stark ausgeprägt – auch andere Wildarten wie Rothirsch, Reh und Gams und übrigens auch Zugvögel, die damit ihr „Fluggewicht“ während des Zugs verringern.

### Kosten und Nutzen

Kaum erforscht war bisher die Höhe der erzielten Energieeinsparungen und vor allem, was der Wiederaufbau der Organe kostet. Wir sind dieser Frage an Murmeltieren in einem FWF-Projekt in freier Wildbahn im Schweizer Kanton Graubünden nachgegangen. Der Energieumsatz frisch gefangener Tiere wurde vor Ort mit einer am Forschungsinstitut entwickelten, hochgenauen transportablen Apparatur zur Messung des Sauerstoffverbrauchs bestimmt. Nach der Messung wurden die Tiere wieder freigelassen und einige Tage später von Wildhütern im Rahmen von Wildbestandsregulierungen erlegt. Insgesamt wurden über drei Jahre verteilt 101 erwachsene Murmeltiere untersucht und deren Organgewichte ermittelt.

Die Analyse dieser Daten zeigte, dass Veränderungen von Organgrößen einen wesentlichen Einfluss auf den Grundumsatz, das „Standgas des Lebens“ der Tiere, haben. Insbesondere die Verkleinerung von Dünndarm, Magen und Leber trägt zur Energieeinsparung im Winterhalbjahr und im Frühjahr bei. Gerade kurz nach dem Ende des Winterschlafs, wenn im alpinen Lebensraum noch kaum Nahrung zur Verfügung steht, sind diese Einsparungen entscheidend. In dieser kritischen Zeit dienen Organe wie Leber und Niere noch als Fettspeicher, von denen gezehrt wird. Die Kosten des folgenden Organwachstums zeigen sich in erhöhtem Energieumsatz pro Gramm Gewebe im Frühling, der aber zunehmend durch Aufnahme der wachsenden Vegetation gedeckt werden kann.

### Optimale Regulation

Unsere Untersuchung belegt klar, dass Wildtiere Organsysteme mit hohen Grundkosten nicht ständig auf hohem Niveau unterhalten, sondern dem jeweiligen Bedarf („just in time“) anpassen. Diese physiologischen Änderungen sind präzise reguliert: Organe wie Herz und Gehirn, die auch während des Winterschlafs wichtige Funktionen erfüllen, ändern sich nicht. Die Plastizität von Organsystemen spielt sicher nicht nur für jahreszeitliche Anpassungen, sondern auch bei kurzfristigen Änderungen des Energieverbrauchs, z.B. für die Milchproduktion und Jungenaufzucht, und auch bei vielen anderen Wildtieren eine Rolle. Der Frage nach Anpassungen von Tieren an Fluktuationen im Angebot und Bedarf an Energie werden wir daher auch in Zukunft weiter nachgehen.

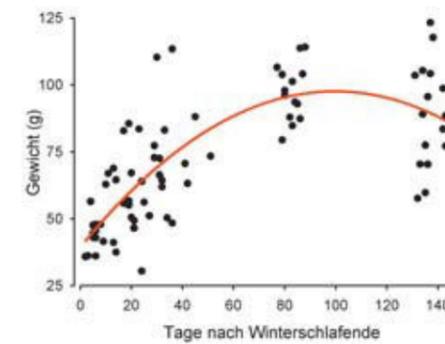


Abb. 5 Frischgewicht des Dünndarms bei Murmeltieren. Die Tiere erwachen im April mit stark verkleinerten Organen aus dem Winterschlaf. Anschließend setzt starkes Organwachstum ein und der Dünndarm erreicht die maximale Größe in der Zeit, wenn die Tiere sich für den nächsten Winter fett fressen. Am Ende des Sommers (Anfang September) beginnt bereits wieder die Organverkleinerung.

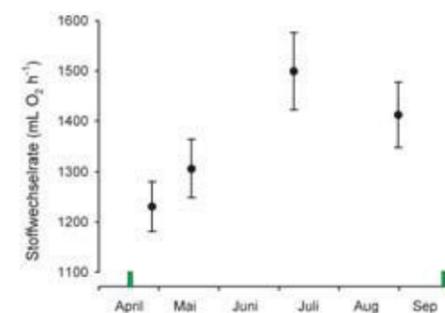


Abb. 6 Die erheblichen jahreszeitlichen Veränderungen der Stoffwechselrate und des Energieverbrauchs sind maßgeblich durch die Veränderungen der Größe von Organen des Verdauungstraktes bedingt.

Der Siebenschläfer, das Wildtier des Jahres 2004, repräsentiert auf einzigartige Weise den Lebensraum Buchenmischwald. Der in den Baumkronen lebende Nager verlässt diese nur, um unter der Erde seinen Winterschlaf zu halten. Seine Jungen bekommt der Siebenschläfer erst im August, wenn Bucheckern und Eicheln als Futter zur Verfügung stehen. In Jahren, in denen die Mast von Buche und Eiche ausfällt, pflanzt sich der Siebenschläfer auch nicht fort. Durch diese extreme Anpassung wird der Siebenschläfer zum spannenden Forschungsobjekt in der Ökologie.



## GUTE ZEITEN, SCHLECHTE ZEITEN

### Magere Jahre

Eine wesentliche Fragestellung der modernen Ökologie ist, wie Tiere mit schwankenden Umweltbedingungen zu recht kommen. Dabei interessieren uns nicht nur die jahreszeitlichen Veränderungen im Lebensraum. Viele Tierarten finden von Jahr zu Jahr ganz unterschiedliche Nahrungsbedingungen vor und mussten Strategien entwickeln, um die „mageren“ Jahre zu überdauern. Solche Anpassungen an schwankende Umweltbedingungen sind von grundsätzlicher Bedeutung für alle Wildtiere. Der Siebenschläfer stellt für die Untersuchung dieser Frage ein außergewöhnlich gutes Modell dar, da bei dieser Art nicht nur die Kondition des einzelnen Tieres über die Beteiligung an der Fortpflanzung entscheidet, sondern der gesamte Bestand sich unter ungünstigen Nahrungsverhältnissen nicht fortpflanzt. Die Auswertung der 18-jährigen Registrierung von Nistkastenbelegungen durch den Siebenschläfer im Wienerwald zeigte deutliche Schwankungen in der Populationsdichte von Jahr zu Jahr. Zurückzuführen sind diese Schwankungen auf eine unterschiedliche Anzahl von Jungtieren. Wie wir am Forschungsinstitut herausfanden, stimmen Fortpflanzungsjahre nicht nur zeitlich mit der Buchenmast überein, sie sind auch bereits im Frühjahr anhand der Buchenblüte (Pollen) vorhersehbar.

### Besseres Überleben trotz weniger Nahrung

Der enge Zusammenhang zwischen Intensität des Pollenfluges im Frühjahr und der Bestandsdichte der Siebenschläfer weist darauf hin, dass diese Tiere bereits früh im Jahr die Entscheidung fällen, ob sie sich fortpflanzen oder nicht. In Jahren mit geringem Pollenflug der Buche tun dies nur wenige Tiere. Die Wahrscheinlichkeit, bis zum nächsten Jahr zu überleben, stieg

dadurch von 32% auf 60% an. Wesentlich für die besseren Überlebenschancen trotz geringer Buchenmast scheint die Energieeinsparung durch den Verzicht auf Fortpflanzung zu sein. Unsere Stoffwechsellmessungen zeigen, dass Siebenschläfer enorme Kosten durch die Aufzucht der Jungen haben, die nur durch extrem gute Nahrung, wie eben Bucheckern mit ihrem Fettanteil von 42%, abgedeckt werden kann. Hinzu kommt, dass Junge nur dann ihren ersten Winter überleben können, wenn sie ein Gewicht von ca. 100g erreichen. Dies innerhalb von nur 3 Monaten, ausgehend von einem Geburtsgewicht von nur 4g zu schaffen, gelingt nur, wenn ausreichend Bucheckern vorhanden sind. Der Siebenschläfer verfolgt also die Strategie, so lange „auf Sparflamme“, ohne Fortpflanzung zu leben, bis wieder ein gutes Jahr mit optimalem Futterangebot kommt. Tatsächlich können freilebende Siebenschläfer so ein für ein Tier dieser Größe fast biblisches Alter von 9–12 Jahren erreichen.

### Die Umwelt ändert sich

Unser Interesse an schwankenden Umweltbedingungen geht aber noch weiter. Welche Auswirkungen haben zum Beispiel langfristige Änderungen von Klimabedingungen und die sich jetzt schon abzeichnenden häufigeren Mastjahre bei Buche und Eiche? Diese Szenarien und ihre Auswirkung in die Zukunft rechnen wir derzeit mit Computermodellen zur Populationsökologie durch. Die gewonnenen Erkenntnisse tragen dazu bei, die Interaktion einer Tierart mit einem wechselnden Nahrungsangebot besser zu verstehen. Diese Grundlagenforschung geht Hand in Hand mit der Entwicklung von Managementstrategien für Wildtiere in variablen Umwelten (siehe auch Beitrag „Schwarzwild“).

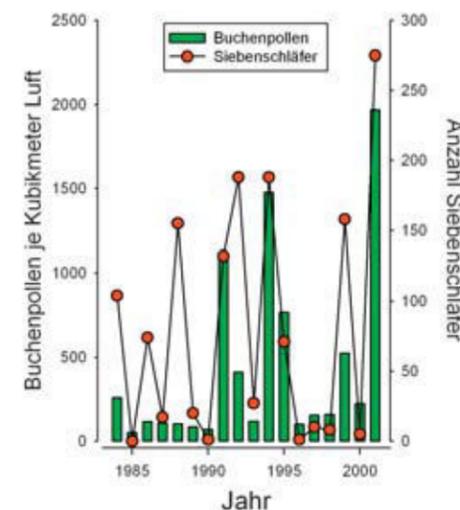


Abb. 7 Wenig Pollenflug im Frühjahr lässt eine schlechte Buchenmast voraussehen und beeinflusst maßgeblich, wie stark sich die Siebenschläfer in einem Jahr vermehren.

Insgesamt umfasste das am Forschungsinstitut  
im Jahre 2004 bearbeitete Forschungsprogramm  
47 wissenschaftliche Projekte, von denen  
25 ganz oder teilweise aus Drittmitteln  
finanziert wurden



## BEARBEITETE PROJEKTE

### Finanzierung durch Österreichische Forschungsförderungsfonds

Auswirkung von Stress auf das Schälverhalten beim Rotwild. Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (Hertha Firnberg-Nachwuchsstelle für Frauen).

Stress und sein Einfluss auf die Fruchtbarkeit bei weiblichen Feldhasen. Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.

Organgrößen und Energiehaushalt bei Murmeltieren. Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.

Nahrung und saisonale Anpassungen von Rothirschen. Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.

Wechselwirkung Rehwild – Waldbau. Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.

Anwendung der Alkanmethode zur Ermittlung der Nahrungswahl von Przewalskipferden in der Mongolei. Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank.

Saisonalität der Stoffwechselaktivität und Körpertemperaturregulation bei Przewalski-Wildpferden. Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Tiergarten Schönbrunn GesmbH.

### Veterinärmedizinische Universität Wien (Zusatzfinanzierung über Profillinien)

Physiologische Gründe zur Limitierung des Energieumsatzes bei Säugetieren.

Organgrößen und Energiehaushalt bei Murmeltieren.

Quantifizierung der Stressbelastung beim Rothirsch.

### Forschungsaufträge von Gebietskörperschaften

Evaluierung der Wild-Umwelt-Situation im Bundesland Vorarlberg unter besonderer Berücksichtigung der Auswirkungen des Vorarlberger Jagdgesetzes auf Wald und Wild (Vergleich 1988–2003). Landesregierung Vorarlberg.

Begleitforschung zum Projekt „Nationalparkreviere im Gasteinertal“. Nationalpark Hohe Tauern / Salzburger Landesregierung.

Raum-Zeit-Verhalten des Rotwildes im Bereich der Nationalpark-Reviere im Gasteinertal. Nationalpark Hohe Tauern / Salzburger Landesregierung. Schnittstellen einer nachhaltigen Jagd mit anderen Nutzungssektoren als Grundlage für die Entwicklung einer integralen Gesamtnachhaltigkeit.

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.

Wildökologisches Monitoring im Nationalpark Donau-Auen. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.

Einfluss von Wildverbiss auf die Waldverjüngung bei der Sanierung von sekundären Fichtenwald-Ökosystemen. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.

### Ausländische Forschungsförderungsfonds

Feldhasen in der Kulturlandschaft: Die Bedeutung von Brachen für Nahrungsökologie, Energiehaushalt und Populationsdynamik. Forschungspreis der Deutschen Wildtier Stiftung – Habilitationsstipendium.

ALTER-Net-A Longterm Biodiversity, Ecosystem and Awareness Research Network, Network of Excellence Contractor (EU – 6th Research Framework Programme).

### Sonstige Finanzierung

Integrale Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse zur Lebensraumgestaltung für Wildarten und zur Vermeidung von Wildschäden am Wald sowie Erfolgskontrolle. Förderungsverein für Umweltstudien (FUST), Tirol (Langzeitstudie).

Monitoring und Management von Wildtieren im Nationalpark Neusiedlersee – Seewinkel. Nationalpark Neusiedlersee – Seewinkel.

Ökologische und ökonomische Instandhaltung von Stromleitungstrassen, Agentur für Umwelt und Nachhaltigkeit, Kronau, CH; Verbund APG.

Aufbau eines Monitoring-Systems für Raufußhühner in Tirol, Tiroler Jägerverband.

Veterinärmedizinische Untersuchungen im Revier „Tiergarten“, Eisenstadt. Fürst Esterhazy'sche Privatstiftung.

Fortpflanzungsleistung und Altersstruktur bei Feldhasenpopulationen im Waldviertel. Oberösterreichischer Landesjagdverband.

Feldhasen in der Kulturlandschaft: Die Bedeutung von Brachen für Nahrungsökologie, Energiehaushalt und Populationsdynamik.

Niederösterreichischer Landesjagdverband, Grünes Kreuz.

Langzeitmonitoring der Schadstoffbelastung des Schalenwilds im Achantal. FUST-Tirol.

## Eigenfinanzierung

Wechselwirkung Schalenwild – Waldvegetation: Habitatqualität, Wildschadendisposition, Wildschäden.

Nachhaltige Eingliederung von Wildtieren in die Kulturlandschaft (Wildökologische Raumplanung).

Energiestoffwechsel von Gämsen unter Einfluss menschlicher Störungen.

Der Einfluss von Rehwild auf die Waldverjüngung in Abhängigkeit von waldbaulichen Systemen.

Entwicklung und Einsatz von FLIR (Forward Looking Infrared) zur Feststellung von Bestandsgröße und -verteilung von Schalwild in Laubwäldern.

MHC-Gene und Endoparasiten beim Feldhasen: Ein Modell zum Verständnis der Bedeutung und der Konsequenzen immungenetischer Variabilität bei freilebenden Wildtieren.

Rekombinationsanalyse des DRB MHC Klasse II-Locus bei Gämsen.

Bedeutung des Mischerbigkeitsgrades von Feldhasen für Körperkondition und Parasitenbelastung.

Modellierung des Wachstums der Augenlinsen zur Altersschätzung von Feldhasen.

Molekulare Vaterschaftsanalyse bei frei lebenden Wildtieren.

Populationsgenetische Analyse der Hybridisierung von frei lebenden Feld- und Schneehasen.

Berechnung und Modellierung von Populationsdynamiken bei Wildtieren.

Analyse möglicher Auslöser der Schwarzwildzunahme in Mitteleuropa.

Der Einfluss der Geweihsymmetrie auf die Partnerwahl beim Rotwild.

Grenzen der Allokation von Energie während der Laktation von Feldhasen.

Grenzen der Allokation von Energie während der Laktation von Siebenschläfern.

Jahreszeitliche Unterschiede im Fettsäuremuster des Knochenmarks in den Extremitäten von Wildtieren.

Saisonale und morphologische Unterschiede im Fettsäuremuster verschiedener Gewebe des Feldhasen.

Auswirkungen von Habitatcharakteristika auf Niederwilddichten.

Statistische Analyse einer Erhebung des Niederösterreichischen Landesjagdverbandes.

Monitoring der Schadstoffbelastung frei lebender Wildtiere in Österreich.

Energieverbrauch beim Alpenmurmeltier: Methode der indirekten Kalorimetrie im Freiland.

Einfluss der sozialen Stellung auf den Energiehaushalt beim weiblichen Rothirsch (*Cervus elaphus*).

Vergleich der Schadstoffbelastung von Bibern aus unterschiedlichen Lebensräumen.

Schadstoffbelastung von Kormoranen – lassen sich daraus Rückschlüsse auf die Herkunft der in Österreich überwinternden Vögel ziehen?

Der Einfluss von Jahreszeit und Populationsdichte auf die Parasitenbelastung des Feldhasen.

Energiehaushalt von Siebenschläfern während der Jungenaufzucht.

Einfluss der sozialen Stellung auf den Energiehaushalt bei Przewalskipferden.

Nicht-invasive Herzfrequenztelemetrie bei Wildwiederkäuern.

Untersuchungen zum Gesundheitsstatus von Auer- und Birkwild.

## DIENSTLEISTUNGEN

### Pathologische und parasitologische Diagnostik

An insgesamt 329 Einsendungen von Wildtieren (Gesamtkörper bzw. Organproben) wurden pathologische und/oder parasitologische Untersuchungen durchgeführt: Rotwild 12, Sikawild 1, Damwild 4, Rehwild 69, Gamswild 6, Steinwild 2, Muffelwild 3, Wildschwein 23, Feldhasen 80, Wildkaninchen 24, Biber 1, Maus 2, Feldhamster 5, Eichhörnchen 1, Maulwurf 3, Fuchs 12, Iltis 1, Marder 8, Dachs 9, Birkwild 1, Rebhuhn 3, Fasan 8, Stockente 1, Ringeltaube 1, Krähen 4, Sperling 18, Kea 13, Turmfalke 1, Mäusebussard 4, Rohrweihen 7, Uhu 2.

Im Gegensatz zu den Vorjahren war bei Rehwild nur in 10 % eine Parasitose zu diagnostizieren und damit gleich oft wie die Pansenazidose.

Vor allem im Osten Österreichs traten bei dieser Wildart Fälle von gutartigen Bindegewebsgeschwülsten auf (8,7%). Als interessanter Einzelfall konnte bei einem Rotwild mit Verhaltens- und Bewegungsstörungen ein durch Rundwürmer in der Schädelhöhle verursachter Hydrocephalus internus (Wasserkopf) festgestellt werden. Das Krankheitsgeschehen bei Feldhasen war wieder durch bakterielle Infektionskrankheiten geprägt (36,5 %), gefolgt von der Viruserkrankung EBHS (20%).

### Altersbestimmungen

Im Berichtszeitraum wurden 148 Altersbestimmungen bei Hirschartigen mit der Zahnschliffmethode nach Mitchell durchgeführt. Diese Methode wird als Serviceleistung für die Jägerschaft zur Abklärung von Unstimmigkeiten bei der Altersschätzung nach der Zahnabnutzung und zur Beurteilung der Altersstruktur angeboten.

### Abklärung von Vergiftungsfällen

Auch im Jahre 2004 wurden wieder chemische Analysen auf das Vorliegen von Vergiftungen bei Wildtieren durchgeführt. Die Zahl der Vergiftungsfälle war gegenüber den Vorjahren rückläufig, wenn auch teilweise eine größere Anzahl von Tieren betroffen war: Bei 7 tot aufgefundenen Rohrweihen wurde das Carbamat Carbofuran nachgewiesen, das sie über mit diesem Gift präparierte Hühnereier aufgenommen hatten. Ebenso wurde bei einem Mäusebussard Carbofuran nachgewiesen. Bei 3 Mäusebussarden, die gemeinsam mit einem Fuchs und einer Katze, die eindeutig an Carbofuran verendet waren, gefunden wurden, konnte wegen des schlechten Erhaltungszustandes das Gift nicht nachgewiesen werden, allerdings wurde der präparierte Köder gefunden. Von den insgesamt 18 Ködern, die zur Untersuchung gelangten, wurde bei 3 Carbofuran, bei einem 4. das ähnlich wirkende Carbamat Benfuracarb nachgewiesen.

Neben den Giften aus der Klasse der Carbamate waren auch blutgerinnungshemmende Wirkstoffe, die sehr häufig zur Nagetierbekämpfung eingesetzt werden, Ursache für Vergiftungen von Wildtieren: So wurde bei 2 Feldhasen eine Vergiftung mit Chlorphacinon (Wirkstoff von Lepit®) im Rahmen einer Feldmausbekämpfungsaktion bewiesen, bei 3 Ködern wurden Blutgerinnungshemmer gefunden.

**Molekulargenetische Typisierungen** von Wildtieren (vorwiegend Rotwild) im Kontext von jagdlichen Fragenstellungen, Gerichtsällen oder KFZ-Versicherungsällen.

### Futtermittel- und Panseninhaltsanalysen

85 Pansen- und Mageninhaltsanalysen von Fallwild (vorwiegend Rehe).

### Fachgutachten für Gerichte, Behörden, Versicherungen, Jagdverbände etc.

Forensische Untersuchungen zur Tierartbestimmung anhand von morphologischen Kriterien von Haaren wurden in 12 Fällen durchgeführt.

### Aus- und Weiterbildung

Jungjägerkurse; Themen: Hühnervögel, Wasserwild, Greifvögel, Eulen, Rabenvögel, Tauben, Wildbrethygiene, Wildfleischverordnung, Wildtierkrankheiten.

Weiterbildungskurse; Themen: Niederwild, Niederwildbewirtschaftung, Lebensraumverbesserung, Aufzucht und Aussetzen von Wild.

Jagdaufseherkurse; Themen: Einführung in die Wildökologie, Wildschadensverhütung im Wald, Abschussplanung bei Schalenwild, Federwild, Auer- und Birkwild, Feldhase, Kaninchen, Schalenwild- und Niederwildbewirtschaftung, Aufzucht und Aussetzen von Wild, Wildbrethygiene, Wildfleischverordnung.

## DIENSTLEISTUNGEN

**Beratung**

Mitarbeiter des Instituts waren während des Berichtsjahres in folgenden Bereichen bzw. für genannte Institutionen beratend tätig: Entwurf eines bundeseinheitlichen Tierschutzgesetzes mit Entwurf einer Durchführungsverordnung zu den Mindestanforderungen für die Haltung von Wildtieren; Fütterung von Wildtieren; Haltung von Feldhasen im Alpenzoo Innsbruck; Errichtung eines Wildkaninchenzuchtgeheges der Firma Segal, Tschechische Republik; Wildtierbiologische Fragestellungen im Rahmen der Jagdprüfung im Baltikum; Auskünfte bei Anfragen zum Problembereich Vergiftung von Wildtieren; Auskünfte an Tierärzte über medikamentelle und mechanische Immobilisation von Wildtieren; Medikamentelle Therapie bei Wildtieren in Gatterhaltung; Richtlinien zur Gehegehaltung von Wildtieren; Auskünfte zu genetischen Fragestellungen im Wildtiermanagement (insbesondere im Zusammenhang mit Gatter-/Gehege-Haltung); Auskünfte zu wildtiergenetischen und zuchtgenetischen (kynologischen) Anfragen; telefonische Auskünfte zu zahlreichen Anfragen an das Forschungsinstitut aus der Bevölkerung bezüglich wildökologischer und jagdlicher Fragen, der Möglichkeiten der Lebensraumverbesserung von Wildtieren, Beratung bei Problemen mit Mardern und Siebenschläfern, und allgemeiner Informationen über Kleinsäuger, Vögel, Reptilien, Amphibien, Insekten, etc.; Wildökologie und Wildtiermanagement in den Nationalparks Donau-Auen, Kalkalpen, Hohe Tauern/Salzburg und Thayatal; Wildschadenkontrolle und Habitatanalyse in den Wiener Quellschutzforsten, MA 49; Jagdverordnungen der Salzburger Landesregierung; Aufbau eines Murmeltierzoos in Montreux, Schweiz.

## VORTRÄGE UND GÄSTE

**Institutsinternes Kolloquium**

- 20.1. Thomas Reichlin: Nahrungsselektion beim Feldhasen
- 9.3. Franz Suchentrunk: Feld- und Schneehasen Introgression in der Schweiz
- 23.3. Elfriede Kalusch: Stress und Reproduktion beim Feldhasen
- 20.4. Regina Kuntz: Saisonaler Energiehaushalt bei Przewalski-Pferden
- 27.4. Jürgen Pichler: Histologische Untersuchungen zur Nebennierenrindenaktivität bei Feldhasen aus Revieren mit unterschiedlicher Dichte
- 4.5. Folko Balfanz: Quantifizierung der Stressbelastung beim Rotwild durch nicht-invasive Bestimmung von Glucocorticoidmetaboliten im Kot
- 18.5. Regina Kuntz: Insektenbelastung bei Przewalski-Pferden
- 14.12. Teresa Valencak: Grenzen des Energieumsatzes bei laktierenden Feldhasen

**Gäste**

Außer den Besuchern des Forschungsinstituts, die anlässlich einer wissenschaftlichen Veranstaltung oder eines Gastvortrages kamen, konnten wir am Institut im Berichtsjahr weiter folgende Gäste begrüßen:

Universitätsrat am 8. März

Wiener Jagdverein am 20. April

Paolo Alves, Universität Porto, vom 11.–14. Mai

Freunde der Gesellschaft der Veterinärmedizinischen Universität Wien am 9. Juni

Kresimir Krapinec, Forstfakultät Universität Zagreb vom 7.–11. Juni

Kinder aus dem Bezirk Ottakring im Rahmen von „Wien spielt“ am 15. Juli und 12. August 2004.

**„Seminar Wilhelminenberg“****Jänner**

- 7.1. Karl-Heinrich Ebert: Staatliches Forstamt Tübingen-Bebenhausen, D, Rotwildbewirtschaftung und Waldbau
- 14.1. Jan Lifjeld: University of Oslo, N, Hunting for good genes in avian sperm competition: are we just banging the head against the wall?
- 21.1. Simone Sommer: Universität Hamburg, D, The importance of immune gene-variability (MHC) in ecology and conservation
- 28.1. Gaute Grønstøl: KLIVV, Wien, A, Conflicts of interests and settlement patterns in resource polygyny – the case of the lapwing

**März**

- 3.03. Anders Pape Møller: Université Pierre et Marie Curie, Paris, F, Rapid micro-evolutionary change in a secondary sexual character and its consequences: A 33-year study of the barn swallow *Hirundo rustica*
- 16.3. Ken-ichi Honma: Hokkaido University, JP, Photic and non-photoc entrainment of human circadian rhythms: How to explain the seasonality observed in humans?
- 31.3. Matthias Starck: Ludwig Maximilians Universität München, D, Adaptations to feeding and fasting in reptiles and birds

**April**

- 21.4. Hakan Olson: Södertörn University College, Huddinge, SE, Kin discrimination and MHC in juvenile Arctic charr (*Salvelinus alpinus* L.)
- 28.4. Alina Simona Rusu: Universität Zürich, CH, Development of competitive behavioural profiles in wild house mice (*Mus domesticus*)

**Mai**

- 5.5. Katharina Hirschenhauser: Konrad Lorenz Forschungsstelle, Grünau, A, Social modulation of androgens: from the avian roots to fish and man
- 12.5. Nuno Ferrand: Universidade do Porto, P, The application of molecular markers in the study of rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) evolution
- 19.5. Susanne Plesner Jensen: University of Newcastle, UK, How habitat structure affects activity, use of space and territorial defence among house mice
- 26.5. Craig Roberts: University of Newcastle, UK, Human attractiveness and the MHC

**Juni**

- 2.6. Norma Chapman: Bury St.Edmunds, Suffolk, UK, Muntjac – ancient taxon, modern problem
- 9.6. Stephen Harris: University of Bristol, UK, Bristol's foxes: The sociobiology of an urban invader
- 16.6. Anne Berger: Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Berlin, D, Ernährungsverhalten und Biorhythmik verschiedener Herbivorenarten im Jahresgang
- 23.6. Irene Tobler: Universität Zürich, CH, Sleep in rodents, insects and primates
- 30.6. Joachim Kurtz: Max Planck Institut für Limnologie, Plön, D, Evolutionary ecology of immunity

**Oktober**

- 6.10. Rupert Palme: Veterinärmedizinische Universität Wien, A, Stress hormones in mammals and birds: Comparative aspects regarding metabolism, excretion and noninvasive measurement in fecal samples
- 13.10. Bill Amos: University of Cambridge, UK, How strong is the relationship between fitness and genetics?
- 20.10. Herbert Hoi: KLIVV, Wien, A, Parasites and immune defense in European bee-eater
- 27.10. Gabi Gerlach: Marine Biological Laboratory, USA, Chemical communication in zebrafish

**November**

- 3.11. Irene Tielemann: University of Missouri – St. Louis, USA, Avian adaptation to desert, tropical and temperate environments: integrating physiology, behavior, and life history
- 10.11. Barbara Taborsky: Universität Bern, CH, Past but not present environment influences reproductive strategies and offspring fitness in a cichlid fish
- 17.11. Jon P. Nash: Katholieke Universiteit Leuven, B, The mating system as pivotal factor in determining the population level consequences of endocrine disruption
- 24.11. Andreas Ziegler: Humboldt-Universität zu Berlin, D, MHC, olfactory receptor genes, and mate selection

**Dezember**

- 1.12. Stephane Ostrowski: Université de Lyon, F, Ecophysiology of the Arabian Oryx
- 7.12. Patrick Butler: University of Birmingham, UK, To what extent is foraging behaviour of aquatic birds constrained by their physiology?

## WISSENSCHAFTLICHE PUBLIKATIONEN

Begutachtete  
wissenschaftliche  
Zeitschriften

Arnold, W., Ruf, T., Reimoser, S., Tataruch, F., Onderscheka, K., Schober, F. (2004) Nocturnal Hypometabolism as an overwintering Strategy of Red Deer (*Cervus Elaphus*). *American Journal of Physiology-Regulatory Integrative and Comparative Physiology* 286: R174-R181.

Huber, S., Fieder, M., Wallner, B., Iber, K., Moser, G. (2004) Season of birth effects on reproduction in contemporary humans. *Human Reproduction* 19: 445-447.

Huber, S., Fieder, M., Wallner, B., Moser, G., Arnold, W. (2004) Brief communication: Birth month influences reproductive performance in contemporary women. *Human Reproduction* 19: 1081-1082.

Kenntner, N., Oehme, G., Heidecke, D., Tataruch, F. (2004) Retrospektive Untersuchung zur Bleiintoxikation und Exposition mit potentiell toxischen Schwermetallen von Seeadlern *Haliaeetus albicilla* in Deutschland. *Die Vogelwelt* 125: 63-75.

Krone, O., Wille, F., Kenntner, N., Boertmann, D., Tataruch, F. (2004) Mortality factors, environmental contaminants, and parasites of white-tailed sea eagles from Greenland. *Avian Diseases* 48: 417-424.

Reimoser, F. (2004) Nutzung als Grundprinzip in Kulturmanagement und Naturschutz? *Beiträge zur Jagd- und Wildforschung* 29: 63-68.

Reimoser, F., Zandl, J., Willing, R., Reimoser, S. (2004) Genauigkeit der Altersbestimmung nach der Zahnabnutzung am Unterkiefer beim Reh (*Capreolus capreolus*). *Beiträge zur Jagd- und Wildforschung* 29: 151-164.

Sartorelli, P., Calderola, S., Sala, M., Citterio, C., Lanfranchi, P. (2004) Seasonal changes in serum metabolites in free-ranging alpine marmots (*Marmota marmota*). *Journal of Comparative Physiology B* 174: 355-361.

Schaschl, H., Goodman, S., Suchentrunk, F. (2004) Sequence analysis of the MHC class II DRB alleles in Alpine chamois (*Rupicapra rupicapra*). *Developmental and Comparative Immunology* 28: 265-277.

Schlerka, G., Tataruch, F., Högl, S., Url, A., Krametter, R., Kössler, D., Schmidt, P. (2004) Akute Bleivergiftung bei Kühen durch Aufnahme eines bleihaltigen Verbrennungsrückstandes. *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift* 117: 52-56.

Suchentrunk, F. (2004) Phylogenetic relationships between Indian and Burmese hares (*Lepus nigricollis* and *L. penguensis*) inferred from epigenetic dental characters. *Mammalian Biology* 69: 28-45.

Suchentrunk, F., Davidovic, M. (2004) Evaluation of the classification of Indian hares (*Lepus nigricollis*) into the genus *Indolagus* Gureev, 1953 (*Leporidae*, *Lagomorpha*). *Mammalian Biology* 69: 46-57.

## Buchbeiträge

Arnold, W. (2004) Neue Erkenntnisse zur Winterökologie des Rotwildes – der verborgene Winterschlaf.

In: ÖJV – Ökolog. Jagdverein (Hrsg.): Stationen von der Fütterung zum Verbiss? Ökologischer Jagdverein Bayern e.V., Markt Nordheim, 33–44.

Arnold, W. (2004) Saisonale Schwankungen im Nahrungsbedarf des Rotwildes. In: BMLFUW (Hrsg.): Ernährung des Rot-, Reh- und Gamswildes – Grundlagen, Probleme und Lösungsansätze, Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft (BAL) Gumpenstein, 7–11.

Bieber, C., Ruf, T. (2004) Seasonal Timing of Reproduction and Hibernation in the Edible Dormouse (*Glis glis*). In: Barnes, B.M., Carey, H.V. (eds): Life in the Cold. Evolution, Mechanism, Adaptation and Application. Twelfth International Hibernation Symposium. Biological Papers of the University of Alaska, nr. 27. Institute of Arctic Biology, University of Alaska, Fairbanks, Alaska, 113–125.

Duscher, A., Reimoser, F. (2004) Bedarf an Landbedeckungsdaten in der Wildtierökologie. In: Grillmayer, R., Schneider, W. (Hrsg.): Geodaten zur Landbedeckung in Österreich (Serie: Berichte aus der Geowissenschaft). Shaker, Aachen, 109–117.

Klansek, E. (2004) Nahrungszusammensetzung von Rot-, Reh- und Gamswild im Berggebiet. In: BMLFUW (Hrsg.): Ernährung des Rot-, Reh- und Gamswildes – Grundlagen, Probleme und Lösungsansätze, Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft (BAL) Gumpenstein, 57-60.

Nopp-Mayr, U., Reimoser, F. (2004) Rotwildmanagement – der forstliche Part. In: Deutsche Wildtierstiftung (Hrsg.) Ein Leitbild für den Umgang mit dem Rothirsch in Deutschland. Deutsche Wildtierstiftung, Bonn, 221–228.

Reimoser, F. (2004) Schalenwildernährung im Kontext ökologischer, jagdwirtschaftlicher und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen in Österreich. In: BMLFUW (Hrsg.) Ernährung des Rot-, Reh- und Gamswildes – Grundlagen, Probleme und Lösungsansätze. Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft (BAL) Gumpenstein, 1-2.

Reimoser, F. (2004) Äsungsverbesserung und Fütterung für Schalenwild in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft – Grundsätzliche Aspekte aus wildökologischer Sicht unter besonderer Berücksichtigung der Wildschadensvermeidung im Wald. In: BMLFUW (Hrsg.): Ernährung des Rot-, Reh- und Gamswildes – Grundlagen, Probleme und Lösungsansätze, Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft (BAL) Gumpenstein, 77-83.

## Tagungsbeiträge

Alves, P.C., Harris, D.J., Suchentrunk, F. (2004) Close phylogenetic relationships between the Broom hare, *Lepus castroviejoi*, and the Italian hare, *Lepus corsicanus*, as evidenced by mtDNA and allozyme data. Abstr. Book 2nd

World Lagomorph Conference, Vairão, Portugal, p 95.

Alves, P.C., Melo-Ferreira, J., Suchentrunk, F., Ferrand, N. (2004) Mitochondrial introgression a rare or a common phenomenon in the genus *Lepus*? Abstr. Book 2nd World Lagomorph Conference, Vairão, Portugal, p 21.

Aschauer, A., Hoffmann, I., Huber, S., Millesi, E. (2004) Postconceptional follicular cycles may affect subsequent litter size in European ground squirrels. *Hormones and Behavior* 46: 106.

Beiglböck, C., Steineck, T., Feuchter, H., Deutz, A. (2004) A case of simultaneous cerebral Setariosis and nodular cutaneous Onchocercosis in Red Deer (*Cervus Elaphus Hippelaphus*). Abstr. Book Sixth Conference of the European Wildlife Disease Association, Uppsala, Schweden, p 57.

Ben Slimen, H., Suchentrunk, F., Kryger, U. (2004) Genetic relationships among Tunisian hares (*Lepus sp.*), South-African cape hares (*L. capensis*) and European brown hares (*L. europaeus*), as revealed by a multilocus allozyme approach. Abstr. Book XIXth International Congress of Zoology, Beijing, China, p 98.

Ben Slimen, H., Suchentrunk, F., Sert, H., Kryger, U., Alves, P.C. (2004) MtDNA PCR-RFLP analysis of hares from North and South Africa, Anatolia, and central Europe. Abstr. Book 2nd World Lagomorph Conference, Vairão, Portugal, p 96.

Davidovic, M., Obrecht, D., Suchentrunk, F., Vapa, L. (2004) On mitochondrial gene pool variability of Serbian Brown hare (*Lepus europaeus*) populations. Abstr. Book 2nd World Lagomorph Conference, Vairão, Portugal, p 104.

Drack, J., Huber, S. (2004) Is bark peeling by red deer (*Cervus elaphus*) a result of human disturbance? Proc. Meeting of the European Association of Zoo- and Wildlife Veterinarians (EAZWV), Ebeltoft, Dänemark, p 303.

Exel, B., Steineck, Th., Sipos, W., Schuh, M., Schmol, F. (2004) Evidence of porcine circovirus type 1 and porcine parvovirus in wild boars in Austria. Abstr. Book 18th IPVS Congress, Hamburg, Deutschland, p 106.

Hackländer, K., Klansek, E., Steineck, T., Ruf, T. (2004) How to increase density of European hares (*Lepus europaeus*) in intensively used arable land. Abstr. Book 2nd World Lagomorph Conference, Vairão, Portugal, p 61.

Hackländer, K., Miedler, S., Beiglböck, C., Zenker, W. (2004) Ultrasonography as a less invasive method to study reproductive status and gestational age in European hares (*Lepus europaeus*). Abstr. Book 2nd World Lagomorph Conference, Vairão, Portugal, p 137.

Hackländer, K., Sternbach, E., Frisch, C., Ruf, T. (2004) Placental scar analysis in European hares (*Lepus europaeus*): Is staining important? Abstr. Book 2nd World Lagomorph Conference, Vairão, Portugal, p 136.

Kenntner, N., Krone, O., Tataruch, F. (2004) Risk assessment of lead poisoning in White-Tailed Sea Eagles from Germany. Abstr. Book Sixth Conference of the European Wildlife Disease Association, Uppsala, Schweden, p 65.

Kenntner, N., Oehme, G., Tataruch, F., Krone, O. (2004) Bleivergiftungen bei Seeadlern in Deutschland. Tagungsband 137. Jahresversammlung der Deutschen Ornithologen Gesellschaft, Kiel, Deutschland, p 80.

Krametter-Frötscher, R., Tataruch, F., Hauser, S., Baumgartner, W. (2004) Schwermetallvergiftung (Blei, Quecksilber) in einem Mutterkuhbestand. Tagungsband 5. Berlin-Brandenburgischer Rindertag, Berlin, Deutschland, 216–218.

Lengger, J., Tataruch, F., Walzer, C. (2004) The utilization of different plant species by reintroduced Przewalski's horses (*Equus przewalskii*) in the Gobi-B National Park. Proc. Meeting of the European Association of Zoo- and Wildlife Veterinarians (EAZWV), Ebeltoft, Dänemark, 29–30.

Mamuris, Z., Suchentrunk, F., Stamatis, C., Sfougaris, A.I., Giacometti, M., Haerer, G., Sert, H., Davidovic, M., Vukovic, M., Vapa, L., Tvrtkovic, N., Erdogan A., Alves, P.C. (2004) Phylogeography of European brown hares (*Lepus europaeus*). Abstr. Book 2nd World Lagomorph Conference, Vairão, Portugal, p 111.

Melo-Ferreira, J., Suchentrunk, F., Ferrand, N., Alves, P.C. (2004) High levels of ancient mtDNA introgression of *Lepus timidus* into *L. granatensis* and *L. europaeus* in the Iberian Peninsula. Abstr. Book 2nd World Lagomorph Conference, Vairão, Portugal, p 76.

Reichlin, T., Klansek, E., Hackländer, K. (2004) The European hare's choice: Plant selection in *Lepus europaeus* in arable land. Abstr. Book 2nd World Lagomorph Conference, Vairão, Portugal, p 165.

Sert, H., Suchentrunk, F., Erdogan, A., Schaschl, H. (2004) High genetic diversity in Anatolian hares (*L. europaeus*), as revealed by allozymes and partial mtDNA d-loop sequences. Abstr. Book 2nd World Lagomorph Conference, Vairão, Portugal, p 116.

Steineck, T., Hackländer, K. (2004) Are European hares (*Lepus europaeus*) a threat for human health? A report on hunting bag examinations from Austria. Abstr. Book 2nd World Lagomorph Conference, Vairão, Portugal, p 176.

Steineck, T., Kolodziejek, J., Nowotny, N., Schilcher, F. (2004) A case of Swine Pox in a Wild Boar (*Sus Scrofa*) in Austria. Abstr. Book Sixth Conference of the European Wildlife Disease Association, Uppsala, Schweden, p 59.

Suchentrunk, F. (2004) Multivariate shape analysis of skulls of European brown hares (*L. europaeus*), South-African cape hares (*L. capensis*) and hares from Israel, a presumed contact zone of these species. Abstr. Book XIXth International Congress of Zoology, Beijing, China, 105-106.

Suchentrunk, F., Angermann, R. (2004) Multivariate shape analysis of skulls of Indian and Burmese hares (*Lepus nigricollis* and *L. penguensis*). Abstr. Book 2nd World Lagomorph Conference, Vairão, Portugal, p 117.

Suchentrunk, F., Flux, J.E.C. (2004) Epigenetic dental asymmetry in Cape hares (*Lepus capensis*) from Kenya: developmental stability in different environments. Abstr. Book 2nd World Lagomorph Conference, Vairão, Portugal, p 118.

## POPULÄRWISSENSCHAFTLICHE PUBLIKATIONEN

Suchentrunk, F., Hackländer, K. (2004) Multiple paternity in a brown hare (*Lepus europaeus*) population: evidence from maternal and fetal microsatellite genotypes. Abstr. Book 2nd World Lagomorph Conference, Vairão, Portugal, p 150.

Suchentrunk, F., Hackländer, K., Ruf, T. (2004) Comparison of growth models of eye lens weight for aging brown hares (*Lepus europaeus*). Abstr. Book 2nd World Lagomorph Conference, Vairão, Portugal, p 151.

Suchentrunk, F., Mamuris, Z., Stamatis, C., Ben Slimen, H., Hackländer, K., Haerer, G., Giacometti, M. (2004) Bilateral introgressive hybridization in wild living mountain hares (*Lepus timidus varronis*) and brown hares (*L. europaeus*) from Switzerland. Abstr. Book 2nd World Lagomorph Conference, Vairão, Portugal, p 26.

Tataruch, F., Steineck, T., Krone, O. (2004) Zinc phosphide – a risk for granivorous birds. Abstr. Book Sixth Conference of the European Wildlife Disease Association, Uppsala, Schweden, p 67.

Thaller, D., Schwarzenberger, F., Bögel, R., Slotta-Bachmayr, L., Walzer, C., Arnold, W. (2004) Seasonal variation in cortisol secretion in chamois (*Rupicapra rupicapra*). Proc. Meeting of the European Association of Zoo- and Wildlife Veterinarians (EAZVV), Ebeltoft, Dänemark, 283–284.

Valencak, T., Hauhart, B., Tataruch, F., Arnold, W., Hackländer, K., Ruf, T. (2004) Impact of polyunsaturated fatty acids on performance of European hares (*Lepus europaeus*). Abstr. Book 2nd World Lagomorph Conference, Vairão, Portugal, p 52.

Zenker, W., Beiglböck, C., Miedler, S., Hackländer, K. (2004) Evaluation of several combinations of anaesthetics in European hares (*Lepus europaeus*). Abstr. Book 2nd World Lagomorph Conference, Vairão, Portugal, p 180.

Zenker, W., Edelhofer, R., Alton, K., Möstl, K., Voracek, T., Prosl, H. (2004) Management of toxoplasmosis in captive raised Pallas' cats (*Felis manul*, Pallas 1776). Proc. Meeting of the European Association of Zoo- and Wildlife Veterinarians (EAZVV), Ebeltoft, Dänemark, 89-94.

Zink, R. (2004) Alpine Monitoring of Bearded Vulture: preliminary data on dispersal, pair settlement and survival. Proc. 6th World Conference on Birds of Prey and Owls, Budapest, Ungarn, 171–183.

**Berichte**

Reimoser, F. (2004) Weiterentwicklung der Bewertungsrichtlinien für nachhaltige Jagdwirtschaft und Schnittstellenanalyse für die Entwicklung einer integralen Gesamtnachhaltigkeit. BMLFUW, Wien, p 144.

Reimoser, F., Reimoser, S. (2004) Wildtierökologisches Monitoring im Nationalpark Donau-Auen (Jahr 2003/2004). Nationalpark Donau-Auen GmbH, Wien, p 45.

Reimoser, F., Reimoser, S. (2004) Verjüngungsmonitoring Wildalpen: Entwicklung und Programmierung von Auswerteroutinen sowie eines Darstellungs- und Präsentationsteiles für die Verjüngungsinventur (Verjüngungsmonitoring, Vergleichsflächenpaare) in den Quellschutzwäldern der Gemeinde Wien. Magistrat der Stadt Wien (MA 49), Wien, p 36.

Zink, R. (2004) Report II/2004: International Bearded vulture Monitoring. Nationalpark Hohe Tauern, Matrei, p 26.

Zink, R. (2004) Report III/2004: International Bearded vulture Monitoring. Nationalpark Hohe Tauern, Matrei, p 59.

**Diplomarbeit**

Holzmeier, D. (2004) Schadstoffbelastung von Bibern (*Castor fiber*) aus verschiedenen Lebensräumen. Diplomarbeit, Univ. Wien.

Kubalek, Chr. (2004) Seasonal changes of behaviour and the energetic cost of dominance in Przewalski horses (*Equus ferus przewalskii*). Diplomarbeit, Univ. Wien.

Reichlin, T. (2004) The role of nutrition ecology with regard to conservation strategies in European hares (*Lepus europaeus*). Diplomarbeit, Univ. Bern, erstellt am Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie.

Stadler, M. (2004) Analyse der Rotwildbewirtschaftung in Bozen-Unterland und des Einflusses auf die Vegetation. Diplomarbeit, Universität für Bodenkultur Wien.

Baumgartner, S., Steineck, T., Willing, R., Arnold, W. (2004) Zuverlässigere Methode zur Altersbestimmung beim Rotwild. Österreichs Weidwerk 2: 8–11.

Bieber, C. (2004) Der kontrollierte Tod. Wild und Hund 107 (3): 28–31.

Deutz, A., Suchentrunk, F. (2004) Von „Rackelhasen“ Kreuzungen zwischen Feld- und Schneehasen. Der Anblick 3: 28–30.

Frey-Roos, F. (2004) Und täglich grüßt das Murmeltier... Rectum 27 (1): 26–28.

Hackländer, K. (2004) Jagd und Tourismus – ein oder kein Gegensatz? Info-Blatt des Burgenländischen Landesjagdverbandes 2:10.

Hackländer, K., Reichlin, T., Klansek, E., Tataruch, F. (2004) Feldhase: Vielfältiger Speiseplan. Österreichs Weidwerk 4: 14–16.

Hackländer, K., Arnold, W. (2004) Dem Sozialleben der Murmeltiere auf der Spur. Der Oberösterreichische Jäger 31 (103): 6–8.

Reimoser, F. (2004) Der Rothirsch – ein Fall für die Rote Liste? Schweizer Jäger 8: 22–23.

Reimoser, F. (2004) Waldinventur 2000/02: Wildökologische Schlussfolgerungen. Forstzeitung 115 (4): 36–37.

Reimoser, F. (2004) Schwarzwild: Bejagung und Wildschadensvermeidung. Österreichs Weidwerk 10: 15–18.

Steixner, A., Donaubaue, E., Reimoser, F. (2004) Kooperation Forst – Jagd. Forstzeitung 1: 18–19.

Steixner, A., Donaubaue, E., Reimoser, F. (2004) Kooperation Forst – Jagd. Hessenjäger 23, 5–6.

Steixner, A., Donaubaue, E., Reimoser, F. (2004) Kooperation Forst – Jagd. Schweizer Jäger 89 (1): 20–23.

Steixner, A., Donaubaue, E., Reimoser, F. (2004) Kooperation Forst – Jagd. Deutsche Jagdzeitung 24 (4): 16–23.

Steixner, A., Donaubaue, E., Reimoser, F. (2004) Kooperation Forst – Jagd. Jagd in Tirol 2: 4–7.

Steixner, A., Donaubaue, E., Reimoser, F. (2004) Kooperation Forst – Jagd. St. Hubertus 90(1): 7–11.

Valencak, T., Ruf, T. (2004) „Gesundes“ Fett im Wildfleisch. Österreichs Weidwerk 12: 12–13.

Zenker, W. (2004) Pediküre beim Elefanten. Uni Vet Wien Report 2: 7–8.

Zenker, W. (2004) Zuchterfolge beim Ameisenbären. Uni Vet Wien Report 3: 24.

Zenker, W. (2004) Riesenschlangen am OP-Tisch. Uni Vet Wien Report 4: 20.

Zink, R. (2004) Alpine Monitoring of Bearded Vulture: preliminary data on dispersal, pair settlement and survival. Annual Report 2002. Bearded Vulture Reintroduction into the Alps: 53–58.

Zink, R. (2004) Alpine Monitoring of Bearded Vultures: pair formation – new pairs & reproduction. Annual Report 2002. Bearded Vulture Reintroduction into the Alps: 59.

Zink, R. (2004) Internationales Bartgeier Monitoring /IBM. Der Bartgeier/Monitoring-News. Sonderausgabe 2004: 19–20.

Zink, R. (2004) Von Geiern und Wölfen. Der Bartgeier/Monitoring-News 17: 7

## WISSENSCHAFTLICHE VORTRÄGE

### W. Arnold

„Timing of periodic arousals in naturally hibernating alpine marmots – polyunsaturated fatty acids as possible pacemakers of metabolism“, European Summerschool on Chronobiology, Groningen, Niederlande, 2.6.

„Tough seasons: hibernation, hypometabolism, and other adaptations of mammals“, Annual meeting of the Royal Dutch Zoological Society, Groningen, Niederlande, 3.6.

„Hypometabolism as an ubiquitous seasonal adaptation of mammals“, Colorado State University, Colorado State University, Ft. Collins, USA, 2.7.  
„Basal metabolic rate and thermoneutral zone - misleading concepts?“, International Conference “Life in the Cold 2004“, Vancouver BC-Seward, Alaska, USA, 27.7.

### K. Hackländer

„Der Feldhase – vom Fruchtbarkeitssymbol zur Rote-Liste-Art“, Wildbiologisches Seminar Nr. 223, Arbeitskreis Wildbiologie an der Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen, Deutschland, 15.1.

„Populationsökologie von Lepus europaeus“, Biogeographisches und Geobotanisches Kolloquium, Universität Trier, Trier, Deutschland, 14.6.

### R. Kuntz

“Seasonal variation of the energy budget of Przewalski’s horses: a presentation of a research project“, EAZA Equid TAG Meeting, Hortobágy National Park, Hortobágy, Ungarn, 6.5.

### F. Reimoser

„Nutzung als Grundprinzip in Kulturmanagement und Naturschutz?“, Gesellschaft für Wild- und Jagdforschung, Dresden, Deutschland, 17.4.

„Development, distribution, and management of wild ungulates in Austria“, Ettore Majorana Foundation and Centre for Scientific Culture (EMFCSC), Erice, Italien, 14.11.

### T. Ruf

„Costs and benefits of changes in organ size in a hibernator, the Alpine marmot (M. marmota)“, International Conference “Life in the Cold 2004“, Vancouver BC-Seward, Alaska, USA, 28.7.

### F. Suchentrunk

„Morphological and molecular variability in Brown hares (Lepus europaeus) and Cape hares (L. capensis): evolutionary and systematic implications“, Zool. Seminar, Dept. of Zoology, Faculty of Science, Minia University,

El Minia, Ägypten, 7.1.

„Conservation genetics of central European otters – an allozymic perspective“, Int. Workshop on the Genetics of the Eurasian Otter – State of Knowledge and Implications for Conservation, Otterzentrum Hankensbüttel, Hankensbüttel, Deutschland, 3.4.

„Patterns of molecular and morphological variation in hares (genus Lepus): a legacy of reticulate evolution?“, Zool. Seminar, Inst. of Zoology and Anthropology, University of Sassari, Sassari, Italien, 19.6.

„Populationsgenetik und Systematik der Hasen: Probleme eines molekularen "Who is Who" des Genus Lepus (Lagomorpha)“, Molekular-genetisches Seminar des Naturhistorischen Museums Wien, Wien, 4.11.

### W. Zenker

„Chronische Klauenrehe bei Wildwiederkäuern in Zootierhaltungen“, 24. Arbeitstagung der Zootierärzte im deutschsprachigen Raum, Wuppertal, Deutschland, 6.11.

## POPULÄRWISSENSCHAFTLICHE VORTRÄGE

### W. Arnold

„Vorstellung des FIWI – aktuelle Projekte“, Sitzung "Grünes Kreuz", Wien, 13.2.

„Vorstellung des FIWI – aktuelle Projekte“, Wildbiologen aus Prag am FIWI, Wien, 19.2.

„Die aktuellen Forschungsprojekte des FIWI“, Wiener Jagdverein, Wien, 20.4.

„Der verborgene Winterschlaf des Rotwildes – Konsequenzen für die Bewirtschaftung“, Hegegemeinschaft Moenese, Nordrhein-Westfalen, Deutschland, 24.4.

„Schwarzes Dynamit – Populationsökologie des Schwarzwildes“, Bezirksjägertag Baden, Bad Vöslau, 16.5.

„FIWI Forschungstätigkeit 2004“, Konferenz der österreichischen Landesjägermeister, Mayerling, 22.10.

### C. Bieber

„Zur Reproduktionsbiologie und Populationsdynamik des Schwarzwildes (Sus scrofa)“, Symposium der Schwarzwildberater Bayerns, Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft, Freising, Deutschland, 18.5.

„Die Reproduktions- und Populationsökologie des Schwarzwildes“, „Schwarzwild aktuell“, Tagung des Landesjagdverbandes Bayern e.V., Bad Brückenau, Deutschland, 19.11.

### F. Frey-Roos

„Der Winterschlaf der Murmeltiere“, Naturmuseum St. Gallen, St. Gallen, Schweiz, 17.11.

### K. Hackländer

„Nachhaltige Bewirtschaftung von Feldhasenpopulationen in Niederösterreich“, Generalversammlung Jagdhundeprüfungsverein Mistelbach, Schrattenberg/Poysdorf, 12.3.

„Die Bedeutung ausgewählter Landschaftselemente für die Dynamik von Feldhasenpopulationen auf Ackerbauflächen“, Jägertag Levice, Levice, Slowakei, 27.3.

„Feldhase – Niederwild ohne Zukunft?“, Jägerversammlung Bezirk Mistelbach, Staatz, 17.5.

„Jagd und Tourismus – ein oder kein Gegensatz?“, Landesjägertag Burgenland, Stadtschlaining, 19.6.

### E. Klasek

„Das Niederwild unter besonderer Berücksichtigung der Fasanen“, Arbeitstagung Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Jagd, Land- und Forstwirtschaftliche Fachschule Hatzendorf, 21.2.

„Wildgerechte Bewirtschaftung von Brachen“, Natura 2000 und Naturschutz, Kirchberg am Wagram, 19.3.

„Der Fasan – Biologie und seine Ansprüche ans Revier“, Frauensteiner Dorftage, Treffelsdorf, 2.4.

„Äsungszusammensetzung von Rot-, Reh und Gamswild im Achantal“, Lenkungsausschusssitzung FUST-Tirol, Achenkirch, 13.5.

„Greifvögel und Rabenvögel – ihr Einfluss auf das Niederwild und Möglichkeiten der Bestandsermittlung“, 5. Bezirksjägerstammtisch, Klingenbach, 3.6.

„Niederwild: Jagd und Hege im Marchfeld“, Niederwildsymposium Marchegg, Marchegg, 26.6.

### R. Kuntz

„Mongolische Urwildpferde im Nationalpark Seewinkel – Vorstellung eines Forschungsprojektes“, Tiergarten Schönbrunn, Wien, 10.3.

„Ergebnisse aus dem Wild-Umwelt Evaluierungsprojekt Vorarlberg – Entwicklungen 1988 bis 2003“, Vorarlberger Landesregierung, Projekt-Lenkungsausschuss, Bregenz, 16.1.

„Die Methode des Vergleichsflächenverfahrens zur objektiven Erfassung der Auswirkungen von wildlebenden Huftieren auf die Waldverjüngung“, Nationalpark Donau-Auen, Orth/Donau, 21.1.

„Wildökologische Forschungsbeiträge im EU-Projekt ALTER-Net“, ALTER-Net Steuerungsgruppe, Aigen/Ennstal, 28.1.

„Wildökologische Ergebnisse aus der Naturrauminventur des Nationalparks Kalkalpen“, Nationalpark OÖ Kalkalpen, Molln, 30.1.

„Ergebnisse aus dem Vergleichsflächenverfahren (Wildeinfluss auf die Waldverjüngung) im Nationalpark Donau-Auen“, Nationalpark Donau-Auen, Orth/Donau, 11.2.

„Zwischenbilanz der Evaluierung über die Auswirkungen des Vorarlberger Jagdgesetzes 1988“, Vorarlberger Landesregierung (Projekt-Lenkungsausschuss), Bregenz, 17.3.

### F. Reimoser

„Ergebnisse aus dem wildökologischen Monitoring des Nationalparks Donau-Auen“, Nationalpark Donau-Auen, Großenzersdorf, 18.3.

„Gesellschaftliche Stellung und Spannungsfelder der Jagd in Mitteleuropa“, Rotary-Club Zell/See, Zell/See, 25.3.

„Umsetzung des Salzburger Jagdgesetzes“, Salzburger Landesregierung, Schwarzach/St. Veit, 28.4.

„Konzeption des Wildtiermanagements im Biosphärenpark Wienerwald“, Biosphärenpark Wienerwald Management, Alland, 10.5.

„Wildökologische Entwicklungen im Alpenraum und der Weg Vorarlbergs“, Vorarlberger Jägerschaft, Hohenems, 14.5.

„Vernetzung von Rotwildvorkommen in Mitteleuropa“, Arbeitsgemeinschaft Lebensraum Rotwild, Ceske Budejovice, Tschechische Republik, 21.5.

„Weiterentwicklung des Wildruhezonen-Konzeptes im Nationalpark Thayatal“, Nationalpark Thayatal, Hardegg, 17.9.

„Wildökologische Ergebnisse aus dem FUST-Projekt“, Lenkungsausschusssitzung FUST-Tirol, Achenkirch, 5.10.

„Formen und Methoden der Jagd, Intervall- und Schwerpunktjagd“, Nationalpark Hohe Tauern, St. Jakob im Defereggental, 14.10.

„Zwischenergebnisse der Evaluierung über die Auswirkungen des Vorarlberger Jagdgesetzes 1988; jagdliche Aspekte“, Vorarlberger Jägerschaft, Feldkirch, 27.10.

„Zwischenergebnisse der Evaluierung über die Auswirkungen des Vorarlberger Jagdgesetzes 1988; forstliche Aspekte“, Vorarlberger Waldverein, Landeslandwirtschaftskammer, Wildbach- und Lawinenverbauung, Nenzing, 28.10.

„Zwischenergebnisse der Evaluierung über die Auswirkungen des Vorarlberger Jagdgesetzes 1988; Naturschutz-Aspekte“, Vorarlberger Naturschutzorganisationen, Dornbirn, 29.10.

„Neue Ergebnisse aus dem Projekt über die Auswirkungen des Vorarlberger Jagdgesetzes 1988“, Vorarlberger Landesregierung (Projekt-Lenkungsausschuss), Bregenz, 23.11.

„Wildökologische Planung und Monitoring im Biosphärenpark Wienerwald“, Biosphärenpark Wienerwald Management, Alland, 26.11.

„Entwicklung eines Konzeptes für „Gamsräude-Management“ im Nationalpark Hohe Tauern“ Mittersill, 2.12.

### T. Steineck

„Histologische Untersuchungen von Schilddrüse, Leber und Niere von Schalenwild aus dem Raum Achenkirch“, Lenkungsausschusssitzung FUST-Tirol, Achenkirch, 13.5.

### F. Tataruch

„Zeitlicher Verlauf der Schwermetallbelastung von Rot-, Reh und Gamswild im Achantal“, Lenkungsausschusssitzung FUST-Tirol, Achenkirch, 13.5.

### W. Zenker

„Elektronische Tierkennzeichnung“, 9. Datamars Distributor Meetings, Lugano, Schweiz, 10.9.

„Traumberuf: Tierarzt im Zoo“, Abendvorlesung, Veterinärmedizinischen Universität Wien, Wien, 10.11.

## BEITRÄGE IN RADIO UND TV

### Willkommen Österreich

- „Feldhasen“. Willkommen Österreich, ORF 2, 29. Jänner (Arnold)
- „Überwinterungsstrategie des Rothirschen“. Willkommen Österreich, ORF 2, Februar (Arnold)
- „Füchse“. Willkommen Österreich, ORF 2, 29. März (Arnold)
- „Hirschbrunft“. Willkommen Österreich, ORF 2, 6. September (Arnold)

### sonstige TV-Beiträge

- „Überwinterungsstrategie des Rothirschen“. TW1 und TW1FW, 3x im Februar (Arnold)
- „Fettsäuren bei schnell laufenden Tieren“. Modern Times, ORF 2, 26. März (Ruf)
- „Murmeltierforschung“. Unser Land, Bayrisches Fernsehen 3, 21. Mai (Arnold)

### TV-Spot

- „Störungen des Rotwildes im Winter“. Fernsehspot der Österreichischen Landesjagdverbände mit 10-maliger Ausstrahlung im ORF 2 im März (Arnold)

### Radio-Beiträge

- „Siebenschläfer – eine Geschichte über das Wildtier des Jahres 2004“. OZON. Rundfunk Berlin Brandenburg, 2.11.2004
- „Winteranpassungen des Rothirschen“. Wissen aktuell, Radio Ö1, 5. März (Arnold)
- „Was macht den Osterhasen schnell“. Radio Ö3, 8. März (Arnold)
- „Hasen“. Radio Ö3, 31. März (Ruf)
- „Baby-Boom bei Dezember-Müttern“. Krone Hit Radio, 28. April (Huber)
- „Summer born women have fewer children“. Radio CBS, 28. April (Huber)
- „Eichkatzerl richtig füttern“. Radio Arabella, 12. Oktober (Hackländer)

## MEDIENECHO

### Folgende Berichte sind in Printmedien über unsere Arbeit erschienen:

- „Winterschlaf im Stundentakt“. Neue Zürcher Sonntagszeitung, 25. Jänner (Arnold)
- „In Zukunft nur noch als Schokolade?“ Rotenburger Rundschau, 13. März (Hackländer)
- „Hasen werden immer seltener“. Märkische Allgemeine, 18. März (Hackländer)
- „Lauf, Hase, lauf, was du kannst!“ Die Presse, 28. März (Arnold)
- „Wildtierernährung – vor allem eine Funktion des Lebensraumes“. Der Anblick 4 (Reimoser, Arnold)
- „Meister Lampe hat es schwer. Keine Entwarnung für Feldhasen“. Allgemeine Zeitung, 5. April (Hackländer)
- „Darum ist der Hase so schnell“. Hamburger Abendblatt, 7. April (Ruf)
- „Expedition im Großstadtdschungel“. Universum Spezial „Umweltstadt Wien“, April (Hackländer)
- „Wo die wilden Hasen wohnen“. NZZ, 11. April (Hackländer)
- „Baby-Boom bei Dezember Müttern“. Kurier, 29. April (Huber)
- „Summer born women have fewer children“. APA, National Post, Daily Telegraph, sowie ca. 30x online weltweit, 29. April (Huber)
- „Meister Lampe in Not“. Tier Bild Mai (Hackländer)
- „5. Bezirksjägerstammtisch zum Thema „Greifvögel“. Bundesland aktuell, Weidwerk 7 (Klansek)
- „Ein Maus-, Wildschwein- und, oh bitte, Schwammerljahr“. Salzburger Nachrichten, 29. Juli (Hackländer)
- „Aufruf an Jagdausübungsberechtigte und Jäger!“ Kärntner Jäger Nr. 155 (Arnold)
- „Bauchhöhlenparasit in Hirschhaupt“. Der Anblick 8 (Steineck)

## GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG DES FORSCHUNGSINSTITUTS

### Aufwand

<b>Personalaufwand</b>			
Personalaufwand für Universitätsbedienstete	€	703.540,90	32,9 %
Personalaufwand für Bedienstete der Fördergesellschaft	€	654.257,03	30,6 %
Pers.aufw. für Forschungsaufträge und Drittmittelprojekte	€	252.852,82	11,8 %
Prämien für Drittmiteleinwerbung und Publikationen	€	20.329,86	1,0 %
Sonstige Personalkosten (freiwillige Sozialleistungen)	€	5.899,88	0,3 %
<b>Summe Personalaufwand</b>	<b>€</b>	<b>1.636.880,49</b>	<b>76,6 %</b>
<b>Betriebskosten</b>			
Materialkosten	€	107.773,87	5,0 %
Instandhaltungskosten	€	18.026,08	0,8 %
Sonstige Fremdleistungskosten	€	89.038,18	4,2 %
Reisekosten	€	40.901,07	1,9 %
Kommunikationskosten	€	11.683,69	0,5 %
Gebäudebetriebskosten	€	58.240,81	2,7 %
Mieten	€	15.540,62	0,7 %
Steuern und Gebühren	€	946,63	0,0 %
Sonstige Betriebskosten	€	16.606,56	0,8 %
<b>Summe Betriebskosten</b>	<b>€</b>	<b>358.757,51</b>	<b>16,8 %</b>
<b>Interne Leistungsverrechnung der Vet.med. Universität</b>	<b>€</b>	<b>5.927,65</b>	<b>0,3 %</b>
<b>Abschreibungen von Anlagegütern</b>	<b>€</b>	<b>68.782,42</b>	<b>3,2 %</b>
<b>Summe Aufwand</b>	<b>€</b>	<b>2.070.348,07</b>	<b>96,9 %</b>
<b>Gebarungüberschuss</b>	<b>€</b>	<b>65.524,61</b>	<b>3,1 %</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>€</b>	<b>2.135.872,68</b>	<b>100,0 %</b>

### Erträge

<b>Beiträge des Bundes</b>			
Universitätsmittel für Bundesbedienstete	€	698.800,00	32,7 %
Universitätsmittel für Betrieb und Investitionen	€	222.134,00	10,4 %
Universitätsmittel aus der Profillinienförderung	€	56.000,00	2,6 %
Universitätsmittel für Exkursionen und Gastvortragende	€	4.550,00	0,2 %
Beitrag des BMBWK an die Fördergesellschaft	€	313.500,00	14,7 %
<b>Summe Beiträge des Bundes</b>	<b>€</b>	<b>1.294.984,00</b>	<b>60,6 %</b>
<b>Beiträge der Fördergesellschaft</b>			
Zuwendungen an das Forschungsinstitut	€	100.000,00	4,7 %
Personalkosten für Bedienstete der Fördergesellschaft	€	361.086,89	16,9 %
<b>Summe Beiträge der Förderges.</b>	<b>€</b>	<b>461.086,89</b>	<b>21,6 %</b>
<b>Erträge aus Projektförderungen</b>			
FWF*	€	183.615,56	8,6 %
Jubiläumsfonds der Österr. Nationalbank	€	24.199,83	1,1 %
<b>Summe Erträge aus Projektförderungen</b>	<b>€</b>	<b>207.815,39</b>	<b>9,7 %</b>
<b>Erträge aus Forschungsaufträgen</b>			
Forschungsaufträge von Gebietskörperschaften	€	127.422,28	6,0 %
Sonstige Forschungsaufträge	€	22.767,95	1,1 %
<b>Summe Erträge aus Forschungsaufträgen</b>	<b>€</b>	<b>150.190,23</b>	<b>7,0 %</b>
<b>Erträge aus wissenschaftlichen Dienstleistungen</b>			
	€	21.796,17	1,0 %
<b>Gesamtsumme</b>	<b>€</b>	<b>2.135.872,68</b>	<b>100,0 %</b>

## GEBARUNGSRECHNUNG DER FÖRDERGESELLSCHAFT

### Aufwand

Zuwendungen an Forschungsinstitut	€	100.000,00
Aufwendungen für Institutspersonal	€	654.257,03
Prämien für Drittmittel und Publikationen	€	20.329,86
Verwaltung	€	9.253,46
Geldverkehrsspesen	€	1.124,40
<b>Summe Aufwendungen</b>	<b>€</b>	<b>784.964,75</b>
<b>Gebarungüberschuss</b>	<b>€</b>	<b>38.578,92</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>€</b>	<b>823.543,67</b>

### Erträge

Mitgliedsbeiträge und Spenden	€	38.724,75	
Zuwendungen			
BM für Bildung, Wissenschaft u. Kultur	€	313.500,00	
Zentralstelle der Landesjagdverbände	€	218.018,50	
Gemeinde Wien	€	150.000,00	
Land Niederösterreich	€	100.000,00	€ 781.518,50
Zinserträge	€	3.300,42	
<b>Gesamtsumme</b>	<b>€</b>	<b>823.543,67</b>	

\* Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung

## FORSCHUNGSINSTITUT

(Stand: Dezember 2004)

## INSTITUTSLEITER

O.Univ.Prof. Dr. Walter Arnold

## ARBEITSGRUPPEN

## DIENSTE

## ÖKOLOGIE, WILDTIERMANAGEMENT, NATURSCHUTZ

A.Univ.Prof.Dipl.Ing.Dr. Friedrich Reimoser	a1	B
Dr. Claudia Bieber	50 % a2	G
Mag. Erich Klansek	a2	G
Dr. Susanne Reimoser	50 % a2	P
Dipl.Ing. Andreas Duscher	d	P
Mag. Richard Zink	50 % d	P

## SEKRETARIAT

Helena Lederer	v2	G
Gerda Hazivar	v3	G

## COMPUTERZENTRUM

Dipl.Ing. Rudolf Willing	a2	G
--------------------------	----	---

## PHYSIOLOGIE

A.Univ.Prof. Dr. Thomas Ruf	a1	B
Dr. Klaus Hackländer	a2	S
Univ.Do. Dr. Susanne Huber	a2	S
Dipl.Biol. Mathias Michel	d	P
Mag. Teresa Valencak	d	P

## GRAFIK, AUDIOVISUELLE MEDIEN

Mag. (FH) Andreas Körber	v2	B
--------------------------	----	---

## TIERHALTUNG

Peter Steiger	v3	G
Michaela Salaba	v3	G

## VERHALTENSFORSCHUNG

Dr. Fredy Frey-Roos	a2	F
Dipl.Biol. Regina Kuntz	d	P

## HAUSVERWALTUNG

Radovan Kovacki	v3	G
Reymundo Lopez	h5	G

## GENETIK

Dr. Franz Suchentrunk	a2	G
Anita Haiden	v2	B

## ÖKOLOGISCHE CHEMIE, TOXIKOLOGIE

A.Univ.Prof. Dr. Frieda Tataruch	a1	B
Raimund Winklbauer	v3	B
Minh Hien Le	v3	G
Eva Vietzthum	v4	G

## VETERINÄRMEDIZINISCHE FORSCHUNG

Ass.Prof. Dr. Theodora Steineck	a2	B
Dr. Wolfgang Zenker	50 % a2	G
Dr. Christoph Beiglböck	a2	F
Dipl.Tzt. Folko Balfanz	d	P
Brunhilde Gabriel	v3	B
Ivana Nabih	v3	G

## BIOMEDIZINISCHE TECHNIK, BIOTELEMETRIE

Ass.Prof. Dipl.Ing. Dr. Franz Schober	a2	B
Dipl.-Ing. Gerhard Fluch	v1	G
Ing. Thomas Paumann	v2	G

## LEGENDE

Einstufung gemäß Bundesschema:

- a1 ... Universitätsdozent,
- a2 ... Universitätsassistent, Vertragsass., Postdoc
- d ... Doktorand (Bezahlung nach dem Bezugesatz des FWF)
- v1 ... Akademiker (nach Vertragsbedienstetengesetz)
- v2 ... Maturant, Fachtechniker mit Matura
- v3 ... abgeschlossene Berufsausbildung (Handelsschule, Lehre)
- v4 ... angelernte Arbeitskraft
- h5 ... Hilfskraft

Finanzierung:

- B ... Bund
- G ... Fördergesellschaft
- P ... Projektförderungen und Forschungsaufträge
- F ... FWF
- S ... Stipendium

## Präsidium

## Präsident

Dipl.Ing. Peter **Mitterbauer**, Präsident der Vereinigung der Österreichischen Industrie

## Vizepräsidentin und Vizepräsidenten

Stadträtin Dipl.Ing. Isabella **Kossina**, Amtsführende Stadträtin für Umwelt der Stadt Wien  
 ÖkR Dr. Christian **Konrad**, Generalanwalt des Österreichischen Raiffeisenverbandes,  
 Landesjägermeister des Niederösterreichischen Landesjagdverbandes  
 Landesrat Dipl.-Ing. **Josef Plank**, Niederösterreichische Landesregierung  
 O.Univ.Prof. Dr. Walter **Arnold**, Leiter des Forschungsinstituts

## Mitglieder

Senator KR Dr. Walter **Hatak**, Agrolinz Melamin GmbH  
 Gen.Sekr. Dr. Peter **Lebersorger**, Zentralstelle Österreichischer Landesjagdverbände  
 Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand **Gorton**, Landesjägermeister der Kärntner Jägerschaft

## Gewählte Mitglieder

Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. Edwin **Donaubauer**  
 Dipl.Ing. Karl **Draskovich**, Forst- und Gutsverwaltung  
 Vorstand Dr. Georg **Erlacher**, Österreichische Bundesforste  
 Dr. Friedrich Karl **Flick**  
 O.Univ.Prof. Dr. Hartmut **Gossow**, Universität für Bodenkultur  
 RA Dr. Rudolf **Gürtler**  
 FD Dipl.Ing. Andreas **Januskovecz**, MA 49, Forstamt und Landwirtschaftsbetrieb  
 Sekt.Chef i.R. Dr. Raoul **Kneucker**, BM f. Bildung, Wissenschaft u. Kultur  
 Ing. Franz K. **Kottulinsky**, Hauptverband der Land- und Forstwirtschaftsbetriebe Österreichs  
 Dipl.Ing. **Lackner**, Flick'sche Forst- und Gutsverwaltung Rottenmann  
 Aufsichtsratspräsident LH a.D. Mag. Siegfried **Ludwig**, EVN NÖ AG  
 Sekt.Chef Dipl.Ing. Gerhard **Mannsberger**, BM für Land- und Forstwirtschaft,  
 Umwelt und Wasserwirtschaft  
 Aufsichtsratspräsident **Hans Mayr**, A. Porr Allg. Baugesellschaft AG  
 Dkfm. Dr. Werner **Milota**  
 w.HR Dipl.Ing. Johann **Rennhofer**, „Der Silberne Bruch“  
 OFR Dipl.Ing. H. **Ringl**, Flick'sche Forstverwaltung Nickelsdorf  
 Gernot **Langes-Swarovski**, Swarovski & Co KG

## Satzungsgemäße Mitglieder

Alle Präsidiumsmitglieder  
 Landesjägermeister:  
 KR Josef **Eder**, Salzburger Jägerschaft  
 Dipl.Ing. Heinz **Gach**, Steirische Landesjägerschaft  
 RA Dr. Manfred **Lampelmayer**, Wiener Landesjagdverband  
 Techn.R. Dipl.Ing. Michael **Manhart**, Vorarlberger Jägerschaft  
 HR Dipl.-Ing. Friedrich **Prandl**, Burgenländischer Landesjagdverband  
 ÖkR Hans **Reisetbauer**, Oberösterreichischer Landesjagdverband  
 Mag. Paul **Steixner**, Tiroler Jägerverband

## Kuratorium

## FÖRDERGESELLSCHAFT

## Fördernde Mitglieder

Bundeskammer der Tierärzte Österreichs, VR Dr. Friedrich Niedersüß  
 Rudolf Colloredo-Mannsfeld  
 Flick'sche Forst- u. Gutsverwaltung Rottenmann, Dipl.Ing. M. Lackner  
 KR Friedrich J. Neubrand, GrECo International AG  
 Präs NR , D.I. Thomas Prinzhorn, W. Hamburger AG  
 Hegegemeinschaft Totes Gebirge, FM D.I. Josef Kerschbaummayr  
 Dipl.Bwt. Alfred Hannes Heinzl, Heinzl Holding GmbH  
 Dipl.Tzt. Martin Hilti, Hilti, M.  
 Präs. D.I. Peter Mitterbauer, Miba Aktiengesellschaft  
 Jagdgesellschaft Nickelsdorf, OFR D.I. H. Ringl  
 Oberbank AG, Vorstandsdir. Dr. Franz Gasselberger MBA  
 Ogilvy&Mather Ges.m.b.H., CEO Wolfgang Slupetzky  
 Österreichische Bundesforste, Vorstand D.I. Dr. Georg Erlacher  
 KR Georg Pappas, Pappas Automobil AG  
 Gen.Anw. ÖKR Dr. Christian Konrad, Raiffeisenlandesbank  
 D.I. F. Rauch, Rauch Fruchtsäfte GmbH  
 Fürstlich Schwarzenberg'sche Familienstiftung Vaduz, FS D.I. Michael Sterneck  
 Karl Strauß  
 Swarovski & Co, Gernot Langes-Swarovski  
 Umdasch AG, Alfred Umdasch, Stv. Vors. Aufsichtsrat  
 UNIQA Versicherungen AG, Dr. Christoph Stolberg

## Ordentliche Mitglieder

Die Fördergesellschaft hat derzeit 43 ordentliche Mitglieder.  
 Im Jahr 2004 erfolgten 21 Neuaufnahmen.

## Impressum

Eine Information des Forschungsinstituts für Wildtierkunde und Ökologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien. **Herausgeber, Medieninhaber und Redaktion:** Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien, A-1160 Wien, Savoyenstraße 1, [fiwi@vu-wien.ac.at](mailto:fiwi@vu-wien.ac.at), [www.fiwi.at](http://www.fiwi.at)

**Für den Inhalt verantwortlich:** O.Univ.Prof. Dr. Walter Arnold. **Koordination:** Ogilvy Public Relations. **Hersteller, Design und Produktion:** Ogilvy&Mather / Design Direct, Bachofengasse 8, A-1190 Wien. **Verlags- und Herstellungsort:** Wien.

**Druck:** Digital Laut GmbH, Ziegelofengasse 29, 1050 Wien

© Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien 2005

## Fotos:

Cover: Buenos Días / Corbis

WEIDWERK-Archiv: Richard Altmann, Helmut Ctverak

Weitere Fotografen: Michael Sazel, Folko Balfanz, Claudia Bieber, Florian Möllers / [www.florianmoellers.com](http://www.florianmoellers.com), Ingo Arndt

Grafiken: Forschungsinstitut für Wildtierkunde, S.11 Dr. Siegfried Jäger und Franz Schieferdecker



**FORSCHUNGSINSTITUT FÜR  
WILDTIERKUNDE UND ÖKOLOGIE**

Veterinärmedizinische Universität Wien, 1160 Wien, Savoyenstraße 1

Telefon +43/1/489 09 15-0, Fax +43/1/489 09 15-333, [fiwi@vu-wien.ac.at](mailto:fiwi@vu-wien.ac.at), [www.fiwi.at](http://www.fiwi.at)