

Aus der Universidad Nacional del Comahue, Departamento de Ecología Laboratorio Ecotono,  
Bariloche, Argentinien – Direktor: Prof. Dr. E. H. Rapoport

## Über das in Argentinien angesiedelte Rotwild (*Cervus elaphus* L., 1758): Verbreitung und Tendenzen<sup>1, 2</sup>

Von W. T. FLUECK und JOANNE M. SMITH-FLUECK, Bariloche

### 1 Einleitung

Argentinien hat eine relativ lange Tradition von Tieransiedlungen. So wurden von den ersten europäischen Einwanderern schon viele Tierarten mitgebracht, vor allem Haustiere. In verschiedenen Epochen der Kolonialzeit gab es immense Herden von verwilderten Pferden und Rindern, die aber später durch effektive Jagd aufgelöst wurden (LJUNGNER 1959). In den Kordillieren der Anden finden sich in abgelegenen Gebieten bis heute noch verwilderte Pferde, Ziegen und Rinder.

Wildtiere wurden erst später gezielt in verschiedenen Gebieten ausgesetzt, wo sie sich z. T. zu Plagen entwickelten. Hierzu gehören das Kaninchen *Oryctolagus cuniculus* (HOWARD u. AMAYA 1975), der Feldhase *Lepus europaeus* (GRIGERA u. RAPOPORT 1983, DIETRICH 1985), das Wildschwein *Sus scrofa* (OLROG 1981, OJEDA u. MARES 1982), der Marder *Mustela vison* (OLROG u. LUCERO 1981, OJEDA u. MARES 1982) und der Biber *Castor canadensis* (OLROG u. LUCERO 1981, OJEDA u. MARES 1982).

Die Besiedlung durch das Kaninchen erfolgte gebietsweise aber auch durch Zuwanderung von Chile. Sodann wurden verschiedene Huftiere für Jagdzwecke angesiedelt: das Mufflon *Ovis ammon musimon*, der Steinbock *Capra ibex* und der Schwarzbock *Antilope cervicapra* (GODOY 1963, OLROG u. LUCERO 1981, OJEDA u. MARES 1982). Unter Cerviden wurden *Axis axis*, *Dama dama*, *Cervus elaphus elaphus*, *C. e. canadensis*, *Rangifer tarandus* (LEADER-WILLIAMS 1988), und *Odocoileus hemionus hemionus* angesiedelt (GODOY 1963, GRUBB 1990).

In Argentinien wird die Hochwildjagd auf Rotwild nach wie vor als wichtige Tradition gesehen. Durch die fortlaufende lokale Erhöhung der Dichte und Ausbreitung werden jedoch auch negative Erscheinungen vermehrt beschrieben. Zudem wird das Verbreitungsbild als Konsequenz einer Rotwildindustrie ständig verändert.

### 2 Material und Methode

Dieser Beitrag basiert auf einer Literaturübersicht von publiziertem sowie nicht-publiziertem Material, Interviews und Felduntersuchungen, um durch direkte und indirekte Beobachtungen die Anwesenheit von Rotwild zu bestätigen.

<sup>1</sup> Die Arbeit wurde finanziell durch die Fundación Antorchas in Buenos Aires unterstützt.

<sup>2</sup> Eingesetzt wurde ein Druckkostenzuschuß der Landesjägerschaft Niedersachsen, für den verbindlich gedankt wird. – Die Schriftleitung

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Gegenwärtige Verbreitung

Die Ansiedlungsgeschichte des Rotwildes in Argentinien ist relativ gut bekannt (LYKA 1962, NIETHAMMER 1963, GODOY 1963, WOLLENHAUPT 1983). Die Zusammenfassung der Ansiedlungsgeschichte von DIETRICH (1987) kann wie folgt ergänzt werden. Auf der Insel Victoria, die sich am Fuß der Andenkette im Nationalpark Nahuel Huapi befindet, wurden wahrscheinlich schon 1911 Cerviden angesiedelt (VEBLEN et al. 1989). Daß 1959 schon 1500 Stück Wild geschätzt wurden (ANZIANO 1962), unterstützt dieses frühe Aussetzungsjahr. Um 1940 war aber das Rotwild auch schon stark in den Provinzen Neuquén und Río Negro verbreitet. 1950 wurde in Neuquén Rotwild in großer Zahl reduziert, da es eine starke Konkurrenz gegenüber den Haustieren ausübte (EDMOND-BLANC 1955), und 1959 wurde Rotwild offiziell zur Pest erklärt (GODOY 1963). Die schnelle Ausbreitung im Süden von Neuquén und Río Negro resultierte von einer lokalen Ansiedlung (5456 km Nord, 1552 km Ost Gauss-Krüger [GK]). *Dama dama*, *Axis axis* und *Cervus elaphus* wurden dort 1924 in einem Gehege ausgesetzt, welches aber schon 1926 geöffnet wurde (S. ORTIZ-OSWALDO, pers. Mitteilung). Die etwa 80 km zwischen diesem und dem nördlichen Ansiedlungsgebiet (bei San Martín de los Andes) wurde danach in Kürze mit Rotwild ausgefüllt.

In den Provinzen San Luis und Buenos Aires befinden sich einige Gatter mit bis zu 1000 Stück Rotwild. Wir nehmen an, daß in diesen Gebieten noch kein freilebendes Rotwild zu finden ist. In der Provinz Chubut gibt es zwar im nördlichen Teil Rotwild, das sich von Río Negro ausgebreitet hatte, aber im Süden von Chubut wurde schon vor vielen Jahren erfolgreich Rotwild ausgesetzt (5020 km Nord, 1520 km Ost GK). DIETRICH (1987) bezeichnete eine Population auf der Insel Victoria im See Nahuel Huapi als praktisch erloschen, aber diese wird heute von der Nationalparkverwaltung wieder auf rund 2000 Stück geschätzt und als schädlich empfunden. Verschiedene Strategien für die Erhaltung dieser Insel wurden von der Parkverwaltung diskutiert (RAMILO et al. 1986), aber die Auslöschung des Vorkommens und ebenso verschiedene Bewirtschaftungsformen haben sich als unpraktisch herausgestellt, so daß z. Zt. praktisch keine Tiere erlegt werden.

In jüngerer Zeit hat sich eine starke Ausbreitung in die östlich gelegene patagonische Steppe bemerkbar gemacht. In den Provinzen Neuquén und Río Negro ist Rotwild z. T. schon östlich des 70. Längengrades zu finden. Die nördlichste Ausbreitung ist etwa bei 5720 km Nord (GK), während die südlichste Grenze dieser kontinuierlichen Population bei 5370 km Nord (GK) vorzufinden ist (Abb.).

Um das eigentliche Ausmaß und Tendenzen der Rotwildinvasion zu erkennen, ist es unerlässlich, die Verbreitung in Chile mit einzuschließen (ORTIZ 1992) (Abb. 1). WOLLENHAUPT (1983) war überzeugt, daß mehrere Gebiete Chiles durch Rotwild, das von Argentinien abwanderte, besiedelt wurden. Die Andenpässe südlich von etwa 5700 km Nord (GK) sind oft sehr niedrig gelegen, so daß z. T. kontinuierlicher Wald perfekte Korridore zwischen Argentinien und Chile für das Rotwild darstellt.

#### 3.2 Einfluß des Rotwildes auf das Habitat

Die verschiedenen Subpopulationen des Rotwildes befinden sich durch ihre spezifischen Entwicklungsgeschichten in unterschiedlichen Verfassungen. So werden in Gebieten mit geschätzten 7 Stück/1000 ha Hirsche mit über 250 kg Lebendgewicht und 8–9 kg Geweihgewicht erlegt. Im Gegensatz dazu gibt es Gebiete mit 30–50 Tieren/100 ha, und wie zu erwarten ist, sind Körper- und Geweihgewichte viel niedriger, etwa um die 150 kg beziehungsweise 5 kg herum. Auch konnten wir von einem Ansiedlungszentrum aus einen abnehmenden Gradienten von Körpergrößen und Populationsdichten feststellen. Solche Gradienten werden von verschiedenen Landbesitzern auch als eine temporale Tendenz



Abb. Argentinische Provinzen mit Rotwild besatz (grau) sowie Gebiete in Chile mit Rotwild (schwarz)

beschrieben, mit gleichzeitiger Abnahme der Trophäen. Diese geographischen und temporalen Tendenzen demonstrieren, daß die Rotwilddichte einen starken Einfluß auf Körpergröße und Trophäen hat, wobei der Mechanismus sowohl ernährungs- wie verhaltensbedingt sein dürfte. Wir vermuten, daß die durch Rotwild verursachten Änderungen in der Pflanzengesellschaft als Hauptfaktor der beobachteten unterschiedlichen Körper- bzw. Geweihgrößen zu bezeichnen ist.

Der negative Einfluß des Rotwildes auf die einheimische Flora wurde schon früh erkannt (ANZIANO 1962, HOWARD 1969). Er endete in der offiziellen Erklärung des Rotwildes als Pestspezies in Neuquén in 1959 (GODOY 1963). VEBLEN et al. (1989) beschreiben Änderungen in der Verjüngung und Pflanzenkomposition eines Regenwaldes (1800 mm Niederschlag), ähnlich wie es für Rotwild in einem chilenischen Regenwald beschrieben wurde (RAMÍREZ et al. 1981). Weitere Studien bei VEBLEN et al. (1992) demonstrierten den negativen Einfluß auf die einheimische Flora entlang eines Habitatgradientes vom Regenwald bis in die patagonische Steppe.

Es wurde schon früh angenommen, daß Rotwild mit einheimischen Cerviden konkurriert. LEVER (1985) sprach von einer Verdrängung des Pudu (*Pudu pudu*), und RAPOPORT (1976) vermutete dasselbe für den Huemul (*Hippocamelus bisulcus*). Huemul-Populationen sind während den letzten Dekaden stark zurückgegangen und lokal ausgestorben (GREER 1966, TABER 1970, DIAZ 1990), und die gesamte Anzahl in Chile und Argentinien wird auf 400–900 geschätzt (PUTMAN 1988). Zudem wurde Überlappung der Diät zwischen Guanaco (*Lama guanicoe*) und Rotwild festgestellt (BAHAMONDE et al. 1986). Guanaco befinden sich aber nicht nur in der patagonischen Steppe, wie oft angenommen, sondern auch im Ökoton und in den Bergen bis über die Waldgrenze (OSGOOD 1943, VON BISMARCK 1951).

### 3.3 Neuerlicher Einfluß des Menschen auf die Rotwildverbreitung

Die von DIEFTRICH (1987) erwähnten Ansiedlungen von Rotwild in den Provinzen Salta, Tucuman und Jujuy zwischen 1972 und 1979 wurden von OJEDA und MARES 1982 bestätigt. In den folgenden 10 Jahren erfolgten weitere Ansiedlungsprojekte mit dem Ziel, freilebende Populationen zu erhalten. Zusätzlich wurden für kommerzielle Zwecke schon mindestens 13 Gehege eröffnet, wobei einzelne bis zu 2000 Stück Rotwild enthalten. Theoretisch sind diese Gehege für die Rotwildhaltung gezäunt, aber es dürfte nur eine Frage der Zeit sein, bis sie neue Ausgangspunkte für weitere Verbreitungen von Rotwild darstellen. Der Verkehr mit Rotwild für kommerzielle Zwecke ist sehr undurchsichtig, vor allem, weil der Mangel an spezifischen gesetzlichen Richtlinien praktisch keine Statistiken ergibt. Eigene Beobachtungen haben gezeigt, daß man z. B. 1991 praktisch an einem Tag (und ohne irgendwelche Vorbereitungen) nach Chile gehen konnte, Rotwild kaufte, und ohne weiteres mit den Tieren wieder nach Argentinien zurückkehren konnte. Von einigen Besitzverwaltern haben wir auch erfahren, daß sie vom Ausland „gute“ Hirsche gekauft hatten, um damit „Blutaufrischungen“ zu bezwecken. Diese Importe scheinen auch problemlos gewesen zu sein. Die relativ lange Tradition der Rotwildjagd in Argentinien hat dazu geführt, daß Rotwildprodukte von vielen Argentinern und ausländischen Touristen wenigstens probiert werden, wobei solche Produkte auch in Buenos Aires vertrieben werden. Dadurch ist nicht nur die Präsenz des Rotwildes generell gegenwärtig, sondern für eine zunehmende Anzahl von Grundbesitzern wird Rotwild als eine Alternativform der Landwirtschaft gesehen.

Eine zusätzliche wichtige Beeinflussung der Rotwildinvasion resultiert aus den zunehmenden Aufforstungsbemühungen. Exotische Baumarten aus der nördlichen Hemisphäre wie *Pinus radiata*, *Pinus ponderosa*, *Pinus contorta*, *Pseudotsuga menziesii*, *Abies nordmanniana* und *Picea abies* wachsen hier oft viel schneller als in ihrer Ursprungs Umgebung und werden gegenüber den einheimischen Arten bevorzugt (DIMITRI 1972). Da sie zudem auf

Böden, auf denen keine einheimischen Bäume aufkommen, wachsen, entstehen dadurch weitere Deckung und Korridore, durch die sich Rotwild besser ausbreiten kann.

### 3.4 Bewirtschaftung des freilebenden Rotwildes

Die Provinzen La Pampa und Neuquén besitzen die ältesten Richtlinien für die Jagd auf Rotwild (siehe DIETRICH 1987). Da sich in der Provinz Río Negro erst vor wenigen Jahren die ersten bejagbaren Bestände bildeten, entstanden entsprechende Richtlinien erst kürzlich. In der Provinz Chubut hingegen bestehen noch keine Richtlinien, und die Situation in den Provinzen San Luis, Buenos Aires, Salta, Tucuman und Jujuy ist unbekannt.

Nationalparks werden unabhängig von provinziellen und nationalen Richtlinien verwaltet. Die Parks Lanin und Nahuel Huapi haben beide ein aktives Jagdprogramm. Reviere von 4000–5000 ha werden an die Öffentlichkeit versteigert, wobei die lokale Bevölkerung (innerhalb 100 km) gegenüber anderen Interessenten Priorität genießt. Jedes Revier wird sechsmal je zehn Tage versteigert, so daß in jeder Jagdperiode neue Jäger jagen. Die Jagdzeit beginnt Anfang März, also kurz vor der Brunft. Pro Periode dürfen zwei Jäger mit einer beschränkten Anzahl von Begleitpersonen das Revier betreten und maximal zwei „gute“ Hirsche, zwei schwache Hirsche und zwei weibliche Stücke oder vier weibliche Stücke (sechs total) erlegen. Da die Reviere abgelegen und oft nur mit dem Pferd zugänglich sind, werden jedoch oft nur ein oder zwei Hirsche erlegt, da der Abschuss von weiblichen Stücken nicht obligatorisch ist. An die eigentlichen Parks angrenzen sogenannte Reservas, die sowohl Staats- als auch Privatgebiet sein können, die ebenfalls unter Parkgerichtsbarkeit stehen. Während die staatlichen Reservas die oben genannten Reviere enthalten, werden mit den Grundbesitzern Jagdpläne für deren private Gebiete ausgearbeitet.

Ein großer Teil dieser Parks hat heute so hohe Rotwildichten, daß Trophäenstärken und Körpergewichte abgesunken sind. VOIGT (1962) berichtete z. B. von Körpergewichten von 300 kg, die aber heute eher bei 150 kg liegen. Leider wird von manchem Jäger und Landbesitzer die Meinung vertreten, daß dies ein genetisches Problem darstelle. Als logische Konsequenz fordern sie, daß „neues Blut“ herangeschafft werden muß, und die Wichtigkeit einer Regulierung der Populationen wird nicht erkannt. Die Parkbehörden hingegen verstehen den Zusammenhang von Ernährung, Genetik und Wilddichte und unterstützen die Regulierung von überzähligen Stücken. Das jagdliche Interesse hat dementsprechend gebietsweise durch die nun schlechten Trophäen stark abgenommen.

Während die Jagdbestimmungen für Parks auf Trophäen ausgerichtet sind, fehlt es z. Z. an Möglichkeiten einer effektiven Kontrolle der Jäger. Zudem fehlt ein Managementkonzept für weibliche Stücke und Subadulte. Dazu kommen die kurzen Jagdperioden mit sechs bis acht verschiedenen Jägergruppen pro Revier und Saison. Unter diesem System haben die einzelnen Jäger wahrscheinlich wenig langfristiges Interesse, und es kann nicht von einem geschlossenen Management gesprochen werden. Schlechte Möglichkeiten einer Kontrolle von Wilderern, die Hirsche für den Verkauf von Bastgeweihen erlegen, behindern zusätzlich ein gutes Management.

## 4 Diskussion

Das Rotwild in Argentinien nimmt immer mehr eine Stellung als weiteres Umweltproblem ein. Die Invasion läuft nicht nur aus sich selbst weiter, sondern sie wird durch kommerzielle Interessen noch stark beschleunigt. Wo die Dichten hoch sind, konnte vom Regenwald bis zur Steppe ein eindeutiger negativer Einfluß auf die Vegetation festgestellt werden (VEBLEN et al. 1989, 1992). Es ist anzunehmen, daß sich Rotwild weiterhin ausbreiten wird. Im Süden liegt eine kontinuierliche Waldbestockung der Andenkette

entlang vor, die für Rotwild in seiner vollen Länge bis zu der Magellanstraße erschließbar sein dürfte. Wir schätzen, daß sich die nördliche Ausbreitung noch um mindestens 300 km erweitern wird. Sodann vermuten wir, daß sich die östliche Ausbreitung in die baumlose patagonische Steppe noch um viele Kilometer fortsetzen wird. So berichten McCORQUODALE et al. (1988), daß von *C. elaphus* ein Steppenbereich in Washington, USA, mit einer durchschnittlichen jährlichen Niederschlagsmenge von nur 160 mm (1965–1982) besiedelt wurde. Die Population hatte eine Reproduktionsrate, die nahezu die maximal mögliche Rate erreichte, und zudem waren Körperkondition und Gewichtgröße exzellent. Energetische Betrachtungen haben gezeigt, daß solche trockenen Steppen für *C. elaphus* praktisch ebenbürtige Äsungen offerieren, im Vergleich zu den feuchteren Waldkommunen (McCORQUODALE 1991), die traditionsgemäß als ideale Sommerstände für *C. elaphus* angesehen werden (SKOVLIN 1982). Eine Ausbreitung des Rotwildes in die baumlose patagonische Steppe wird zudem durch großflächiges Fehlen von menschlichen Störungen gefördert, und genügend Deckung wird durch die Topographie gewährt. Der Verlauf der Ausbreitung wird aber auch von den forstwirtschaftlichen Entwicklungen beeinflusst werden.

Die fortlaufende Invasion durch Rotwild und die steigenden lokalen Populationsdichten haben unvermeidliche Einflüsse auf die einheimische Flora und Fauna, wie PUTMAN et al. (1989) zeigen konnte. Aktuelle und zukünftige Bestreben, einheimische Herbivoren wie den Huemul zu schützen, werden eventuell durch die aggressive Invasion des Rotwildes stark erschwert, wenn nicht verunmöglicht.

Das heutige steigende Interesse an Rotwildhaltung sollte durch eine entsprechende Gesetzgebung begleitet werden, damit nicht unnötigerweise Gebiete, die leicht kolonisierbar und zugleich schwerlich kontrollierbar sind, frühzeitig von Rotwild bedroht werden. Außerdem wird z. Zt. generell nicht anerkannt, daß Importe von lebendem Rotwild und Verfrachtungen im Lande selber ein großes tierhygienisches Problem darstellen.

Obwohl Resultate über die Nahrung und den Verbiß durch Rotwild vorliegen, fehlen grundlegende wildökologische, tierhygienische, jagdtechnische, forsttechnische, sozioökonomische und politische Studien. Die Forschung sollte sich auch spezifisch mit der Frage befassen, ob ein Management von Rotwild an der Peripherie der Ausbreitung eine Möglichkeit zur Unterbindung einer weiteren Ausbreitung bietet. PORTER et al. (1991) berichten z. B., daß das Dispersionsverhalten des weiblichen Weißwedelwildes (*Odocoileus virginianus*) nicht von der Dichte ( $< 3/\text{km}^2$  bis  $> 70/\text{km}^2$ ) abhängt. Durch Abschluß von Familienvorbänden ist es deshalb möglich, ein lokales Vakuum für zehn bis 15 Jahre zu schaffen. In ähnlicher Weise wäre es vielleicht möglich, die Ausbreitung des Rotwildes lokal zu beeinflussen.

### Zusammenfassung

Argentinien hat eine lange Tradition von Tieransiedlungen, unter ihnen das Rotwild, das um die Jahrhundertwende eingeführt wurde. Eine zusammenhängende Population entwickelte sich danach in den Provinzen Neuquén, Río Negro und dem nördlichen Chubut. Weitere Ansiedlungen und kommerzielle Interessen, welche zu Gatterhaltung führten, brachten Rotwild in die Provinzen San Luis, Buenos Aires, Salta, Tucuman und Jujuy. In Patagonien hat sich Rotwild während der letzten Jahre stark nach Osten in die baumlose Steppe ausgebreitet, während es westlich über niedrige Pässe der Andenkette nach Chile abwanderte. Wir schätzen, daß sich Rotwild von der gegenwärtigen Ausbreitung noch etwa 300 km nördlich und bis zur Magellanstraße südlich ausbreiten kann. Die östlich gelegene Grenze der Invasion dürfte bei abnehmender Niederschlagsmenge bei etwa 160 mm pro Jahr liegen. Ein aktives Aufforstungsprogramm in Patagonien wird die Habitatstruktur so verändern, daß die Verbreitung des Rotwildes gefördert wird. Da zudem diese Programme noch keine Herbivoren berücksichtigen, ist vorauszusehen, daß späteres Management der Tiere erschwert sein wird.

Rotwild kann sich sowohl in dichten Regenwäldern, im Ökoton wie in der Steppe halten. Innerhalb dieses Vegetationsgradientes konnten Änderungen der Pflanzengemeinschaft durch Rotwildverbiß gezeigt werden. Obwohl der Einfluß auf die Vegetation beschrieben ist, kann nur vermutet werden, daß einheimische Herbivoren wie der Pudu, Huemul und Guanaco durch diese Konkurrenz beeinflusst werden.

Generell kann gesagt werden, daß kein ganzheitliches Konzept eines Rotwildmanagements der freien Populationen besteht. Mangel besteht an grundlegenden wildökologischen, tierhygienischen, jagdtechnischen, forsttechnischen, sozioökonomischen und politischen Studien. Es besteht vermehrt Interesse an intensiver Rotwildhaltung, weshalb Ansiedlungen von Rotwild in neue Gebiete zunehmen.

### Summary

#### *On the introduced red deer (Cervus elaphus L., 1758) in Argentina: Distribution and tendencies*

Argentina has a long tradition of animal introductions including the red deer which was introduced at the beginning of this century. A continuous population developed subsequently and now covers the provinces Neuquén, Río Negro, and northern parts of Chubut. Additional introductions and commercial interests resulting in deer farms have also brought red deer to the provinces San Luis, Buenos Aires, Salta, Tucuman, and Jujuy. In Patagonia, red deer have spread recently to the east into the tree-less steppe, while to the west they enter Chile across low passes of the Andes. We estimate that the continuous red deer population in Patagonia will spread another 300 km north of the present distribution, and eventually as far south as the Strait of Magellan. The invasion to the east into the steppe may extend to where the decreasing precipitation gradient reaches 160 mm per year. Active reforestation in Patagonia will alter the habitat structure and facilitate further dispersal by deer. As reforestation programs currently do not consider the impact of red deer, later difficulties for management of both forest and deer populations may result.

Red deer can establish itself in dense rain forests, in the eotone, and also in the steppe. Within this habitat gradient red deer has been shown to impact the plant communities. Although the influence of red deer on vegetation is now recognized, it remains to be demonstrated if there is competition with herbivores like the native cervids, the pudu and huemul, or with the guanaco.

In general a comprehensive management concept for free-ranging red deer populations is lacking. There is a serious shortage of information related to red deer concerning ecology, pathology and parasitism, harvesting, forestry design, socioeconomics, and politics. The increasing interest in deer farming results in continued translocations to areas previously without red deer.

Transl.: W. T. FLUECK

### Résumé

#### *La colonisation du Cerf d'Europe (Cervus elaphus L. 1758) en Argentine: dispersion et tendances*

L'Argentine dispose d'une longue tradition d'acclimation d'espèces animales, parmi lesquelles celle du Cerf d'Europe, lequel a été introduit au début du siècle. Une population homogène se développa ensuite dans les provinces Neuquén, Río Negro et dans le Nord du Chubut. D'autres colonisations et des spéculations commerciales, lesquelles donnèrent lieu à des élevages en enclos, amenèrent le Cerf dans les provinces de San Luis, Buenos Aires, Salta, Tucuman et Jujuy. En Patagonie, au cours des dernières années, le Cerf s'est étendu vers l'Est en direction de la steppe tandis que vers l'Ouest il rejoignait le Chili par les défilés de la chaîne andine. Nous estimons que le Cerf peut encore étendre sa dispersion actuelle plus au Sud jusqu'au Détroit de Magellan de même que 300 km plus au Nord. La limite orientale de l'extension de l'espèce pourrait être liée à une pluviosité inférieure à 160 mm par an. Un programme énergique d'afforestation en Patagonie entraînera une modification de l'habitat favorable à l'espèce. Etant donné cependant que ce programme ne prend pas les herbivores sauvages en considération, on peut prévoir des difficultés en ce qui concerne leur future gestion.

Le Cerf peut aussi bien se tenir dans des forêts humides denses que dans un écotone ou dans la steppe. Au sein de ce gradient végétal, on peut déceler des altérations phytosociologiques causées par le pâturage du Cerf. Bien que l'influence sur la végétation soit décrite, on ne peut que présumer un effet concurrentiel sur les herbivores autochtones tel que le Pudú, l'Huemul et le Guanaco.

De façon générale on peut affirmer qu'il n'existe pas d'approche globale de la gestion du Cerf en parcouru libre. Des études fondamentales en écologie animale, en sciences vétérinaires, en cynégétique, en sylviculture, en socio-économie et en sciences politiques font défaut. Il existe un intérêt croissant pour le game-ranching du Cerf, ce qui explique que les colonisations de nouveaux territoires par le Cerf augmentent sans cesse.

Trad.: S. A. DE CROMBRUGGHE

### Literatur

- ANZIANO, A. F., 1962: Acción de los animales sobre la flora. Anales de Parques Nacionales (Argentina), 9, 107-112.
- BAHAMONDE, N.; MARTIN, S.; SBRILLER, A. P., 1986: Diet of guanaco and red deer in Neuquen Province, Argentina. J. Range Manage. 39, 22-24.
- BISMARCK, R. VON, 1951: Hirschbrunft in Argentinien. Wild und Hund 18, 275-277.
- DIÁZ, N. I., 1990: El huemul. Edipubli S. A., Buenos Aires, Argentina.

- DIETRICH, U., 1985: Populationsökologie des in Argentinien eingebürgerten europäischen Feldhasen (*Lepus europaeus*). Z. Jagdwiss. 31, 92-102.
- DIETRICH, U., 1987: Beitrag zum Status des in Argentinien eingebürgerten Rothirsches (*Cervus elaphus*). Z. Jagdwiss. 33, 15-22.
- DIMITRI, M. J., 1972: La region de los bosques Andino-Patagonicos. Coleccion científica del INTA. Buenos Aires.
- EDMOND-BLANG, F., 1955: Argentinisches Rotwild im Film. Wild und Hund 57, 526.
- GODOY, J. C., 1963: Fauna silvestre. Vol. 1 und 2. Consejo Federal de Inversiones, Buenos Aires, Argentina.
- GREER, J. K., 1966: Mammals of Malleco Province, Chile. Publications of the Museum, Michigan State University Biological Series, 3, 49-152.
- GRIGERA, D. E.; RAPOPORT, E. H., 1983: Status and distribution of the European hare in South America. J. Mamm. 64, 163-166.
- GRUBB, P., 1990: List of deer species and subspecies. Deer 8, 153-155.
- HOWARD, W. E., 1969: Relationship of wildlife to sheep husbandry in Patagonia, Argentina. UNDP/SF/FAO Project 14, San Carlos de Bariloche.
- HOWARD, W. E.; AMAYA, J. N., 1975: European rabbit invades western Argentina. J. Wildl. Manage. 39, 757-761.
- LEADER-WILLIAMS, N., 1988: Reindeer on South Georgia. Cambridge Univ. Press, Cambridge, England.
- LEVER, C., 1985: Naturalized mammals of the world. Longman Inc., New York.
- LJUNGNER, E., 1959: Nahuel Huapi. Acta Univ. Upsaliensis 4, 359.
- LYKA, E., 1962: El ciervo colorado. Imprenta Danubio S.C.A., Buenos Aires, Argentina.
- MCCORQUODALE, S. M.; EBERHARDT, L. L.; EBERHARDT, L. E., 1988: Dynamics of a colonizing elk population. J. Wildl. Manage. 52, 309-313.
- MCCORQUODALE, S. M., 1991: Energetic considerations and habitat quality for elk in arid grasslands and coniferous forests. J. Wildl. Manage. 55, 237-242.
- NIETHAMMER, G., 1963: Die Einbürgerung von Säugetieren und Vögeln in Europa. Hamburg und Berlin: Paul Parey.
- OJEDA, R. A.; MARES, M. A., 1982: Conservation of South American mammals: Argentina as a paradigm. In: M. A. Mares and H. H. Genoways (eds.), Mammalian Biology in South America. Vol. 6. Pymatuning Laboratory of Ecology, Univ. Pittsburgh, Linesville, PA.
- OLROG, C. C.; LUCERO, M. M., 1981: Guía de los mamíferos Argentinos. Tucuman: Fundación Miguel Lillo.
- ORTIZ, C. R., 1992: Current status of introduced red and fallow deer populations in Chile: the need of management. In: R. D. Brown (ed.), The Biology of Deer. New York: Springer Verlag.
- OSGOOD, W. H., 1943: The mammals of Chile. Field Museum Nat. Hist., Zool. Series 30, 268.
- PORTER, W. F.; MATHIEWS, N. E.; UNDERWOOD, H. B.; SAGE, R. W.; BEHREND, D. F., 1991: Social organization in deer: implications for localized management. Environ. Manage. 15, 809-814.
- PUTMAN, R. J., 1988: The natural history of deer. Kent: Christopher Helm.
- PUTMAN, R. J.; EDWARDS, P. J.; MANN, J. C.; HOW, R. C.; HILL, S. D., 1989: Vegetational and faunal changes in an area of heavily grazed woodland following relief of grazing. Biol. Conserv. 47, 13-32.
- RAMILO, E.; MARTIN, C.; CHEHEBAR, C., 1986: Taller sobre manejo del ciervo colorado y jabali Europeo en jurisdiccion de la Administracion de Parques Nacionales. Ministerio de Economia, Secretaria de Agricultura, Ganaderia y Pesca, Administracion de Parques Nacionales.
- RAMIREZ, C.; GODOY, R.; ELDRIDGE, W.; PACHECO, N., 1981: Impacto ecologico del ciervo rojo sobre el bosque de Olivillo en Osorno, Chile. Anales Mus. Hist. Nat. Valparaiso 14, 197-215.
- RAPOPORT, E. H., 1976: Las especies invasoras. Expreso Imaginario (Buenos Aires) 1, 10, 20.
- SKOVLIN, J. M., 1982: Habitat requirements and evaluations. In: J. W. Thomas und D. E. Towell (eds.), Elk of North America. Stackpole Books, Pennsylvania.
- TABER, R. D., 1970: A preliminary survey of wildlife conservation in Chile. College of Forest Resources. Seattle: Univ. Washington.
- VEBLEN, T. T.; MERMOZ, M.; MARTIN, C.; RAMILO, E., 1989: Effects of exotic deer on forest regeneration and composition in northern Patagonia. J. Appl. Ecol. 26, 711-724.
- VEBLEN, T. T.; MERMOZ, M.; MARTIN, C.; KUTZBERGER, T., 1992: Ecological impact of introduced animals in Nahuel Huapi National Park, Argentina. Conserv. Biol. 6, 71-83.
- VOIGT, A., 1962: Auf der Fährte argentinischer Hirsche. Wild und Hund 65, 94-96.
- WOLLENHAUPT, H., 1983: Die Ansiedlung, Bestandesentwicklung und Status des Rothirsches (*Cervus elaphus* L., 1758) in Chile. Göttingen: Dissertation Georg-August-Universität in Göttingen.

Anschrift der Autoren: Dr. W. T. FLUECK und JOANNE M. SMITH-FLUECK, Universidad Nacional del Comahue, C. C. 1336, Lab. Ecotono, 8400 Bariloche, Argentinien