

# Erfahrungen mit der Erhaltungszucht in Österreich

Beate Berger und Franz Fischerleitner  
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere  
Austrasse 10, A – 4606 Thalheim

## Geschichtlicher Rückblick

### Die Situation vor 1982

Nach Kriegsende im Jahr 1945 war Österreichs Landwirtschaft nicht in der Lage die eigene Bevölkerung mit landwirtschaftlichen Produkten zu versorgen. Bis 1965 blieb Österreich ein Nahrungsmittelimportland. Durch intensive Zuchtarbeit und Verbesserungen in der Produktion konnte Österreich bereits 1968 zum Nahrungsmittlexporteur werden.

Bereits Ende der 1960er Jahre warnten in Österreich einzelne Stimmen vor einem massiven Verlust der landwirtschaftlichen Biodiversität durch die fortschreitende Intensivierung und den Strukturwandel. Einzelne Züchter machten sich Sorgen um den Fortbestand alter und regional gut angepasster Rassen, die mit den zunehmend auf nur wenige Merkmale selektierten Hochleistungsrassen nicht mehr Schritt halten konnten. Die offizielle Tierzuchtspolitik war in dieser Zeit ausdrücklich auf eine Vereinfachung der Rassenlandschaft ausgerichtet und über die landwirtschaftliche Beratung wurde der Umstieg auf „moderne“ leistungsstarke Rassen bzw. die Verdrängungskreuzung mit importierten Rassen empfohlen. Ein gutes Beispiel ist die Einkreuzung von Brown Swiss in das alte österreichische Braunvieh. Diese erfolgte über die rasch zunehmende künstliche Besamung, begann Ende der 60er Jahre und war nur 20 Jahre später so gut wie abgeschlossen. Für andere traditionelle Rassen wurden keine Vatertiere mehr gekört, keine Besamungsstiere aufgestellt und mit der Zeit auch die Herdebücher von den Zuchtverbänden nicht mehr geführt.

Trotzdem hielten einige idealistische Züchter an den alten Rassen fest und widersetzten sich damit dem Zeitgeist. Sie kamen durch die damals verbotene Haltung von nicht gekörten Vatertieren sogar öfters mit dem Gesetz in Konflikt.

Als mit Beginn der 1980er Jahre in der Agrarpolitik ein Umdenken begann, gab das Landwirtschaftsministerium eine Studie über Erhaltungsmaßnahmen bei gefährdeten landwirtschaftlichen Nutztierassen in Auftrag. Das Ergebnis dieser Studie war die Gründung der ÖNGENE – Österreichische Nationalvereinigung für Genreserven landwirtschaftlicher Nutztiere - im Jahr 1982 (Fischerleitner et al. 2009).

### 1982 bis zum EU-Beitritt 1995

Eine erste Bestandserhebung der gefährdeten Rinderrassen durch die ÖNGENE im Jahr 1983 zeichnete ein dramatisches Bild (Tab. 1): Von 9 bodenständigen Rinderrassen mussten 7 als hoch gefährdet bis kritisch bedroht eingestuft werden (Fischerleitner u. Kinberger 2005).

Tabelle 1: Gefährdete Rinderrassen in Österreich 1983

| Rasse                           | Tierzahl |
|---------------------------------|----------|
| Original Pinzgauer              | ~ 4000   |
| Tiroler Grauvieh                | ~ 4000   |
| Original Braunvieh              | ~ 1000   |
| Murbodner                       | ~ 500    |
| Kärntner Blondvieh              | ~ 100    |
| Waldviertler Blondvieh          | ~ 40     |
| Tux-Zillertaler                 | ~ 40     |
| Ennstaler Bergschecken          | ~ 20     |
| Pustertaler Sprinzen (Südtirol) | ~ 300    |

Daraufhin wurde auf Auftrag des Landwirtschaftsministeriums von der ÖNGENE ein Generhaltungsprogramm für bedrohte Rinderrassen ausgearbeitet, das bereits mit Subventionen an für die reinrassige Zucht und Haltung dotiert war. Die Anpaarungsempfehlungen wurden mit Hilfe des sog. „Heterozygotieprogrammes“ erstellt, wobei die Allelvielfalt an 11 Blutgruppenmarkern für die Anpaarung entscheidend war. In diesem Generhaltungsprogramm war auch die Bildung von nicht subventionierten Nucleusherden hoch gefährdeter Rassen in öffentlichen Einrichtungen (Universität für Veterinärmedizin, landwirtschaftliche Schulen usw.) enthalten. Diese Tiere wurden auch für die Anlage von ersten ex situ Genreserven (Sperma und Embryonen) genutzt.

Für die anderen Nutztierarten waren keine Unterstützungen vorgesehen, hier blieb die Erhaltung auf freiwilliger Basis in den Händen von idealistischen Züchtern.

## Generhaltungsprogramme im Österreichischen Programm für umweltgerechte Landwirtschaft (ÖPUL)

### Das erste Generhaltungsprogramm im ÖPUL 1995 - 2000

1995 erfolgten der Beitritt Österreichs zur Europäischen Union und die nationale Ratifizierung der Biodiversitätskonvention von 1992.

Das Generhaltungsprogramm wurde im Rahmen der Richtlinie EWG 2078/92 in das erste österreichische Programm für umweltgerechte Landwirtschaft (ÖPUL) integriert. Im Vordergrund stand und steht noch heute die Erhaltung der gefährdeten Rassen *in situ*, also in der bäuerlichen Produktionsumwelt und soweit möglich in traditioneller Nutzung.

Folgende Voraussetzungen mussten erfüllt werden:

- Landwirtschaftlicher Betrieb, mind. 2 ha Landw. Nutzfläche
- Obergrenze Viehbesatz 2 GVE/ha
- Gefährdete Rasse gemäss Rassenliste (20 Rassen)
- Reinzucht
- Teilnahmeverpflichtung für 5 Jahre

Daneben wurde 1997 vom Landwirtschaftsministerium die Entscheidung getroffen an dem neu gegründeten Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere, das eine Zulassung als KB-Station für Rinder und Schweine besitzt, eine umfassende Genbank (Sperma) für gefährdete Nutztierassen aufzubauen. Die Genbank nimmt neben der Aufgabe ein Langzeitlager als Sicherung der gefährdeten Rassen gegen Genverlust zu führen von Anfang an eine wichtige Stellung in der laufenden Erhaltungsarbeit ein. Sie wurde bereits 1999 von der ÖNGENE durch einen Vertrag mit den kommerziellen Rinder-KB-Stationen um das Genetische Archiv Rind erweitert. Dabei werden von jedem in eine österreichische KB-Station eingestellten Teststier 50 Spermaportionen eingelagert. Dieses Sperma verbleibt im Besitz der jeweiligen KB-Station, Material darf nur mit ihrem Einverständnis abgegeben werden. Das Lager dient vor allem wissenschaftlichen Zwecken, allerdings können 20 Portionen nach Ablauf einer Lagerzeit von mindestens 15 Jahren für die gezielte Paarung verwendet werden. 5 Portionen sind zur Langzeitarchivierung vorgesehen (Berger, Fischerleitner 2008).

Erfahrungen mit dem ersten Generhaltungsprogramm

- ✓ Stabilisierung resp. Zunahme der Tierzahl bei allen Rassen im Programm
- ✓ *In situ* Erhaltung im Vordergrund
- Rassenliste überarbeitungsbedürftig
- Reinzucht nicht überprüfbar
- Zuwenig Vatertiere
- Monitoring der Populationen fehlt
- Unterschiedliche Umsetzung des Programmes in den Bundesländern

Für das zweite Generhaltungsprogramm wurde in den Jahren 1998 und 1999 von der ÖNGENE ein umfassender Anforderungskatalog für Generhaltungsprogramme ausgearbeitet, der unter anderem gezielte Anpaarungen unter Verwendung eines computergestützten Populationsplanungsprogrammes (OPTIMATE) für hoch gefährdete Rassen vorsieht (Baumung 1999).

### Das zweite Generhaltungsprogramm im ÖPUL 2000 - 2006

Dieses Programm wurde auf österreichische gefährdete Rassen beschränkt. Voraussetzung für die Eintragung in die Rassenliste war, dass es sich um eine bodenständige österreichische Rasse handelt und noch reinrassige oder weitgehend reinrassige Tiere vorhanden sind.

Nachdem die Entstehung der Rassen vornehmlich in die Zeit der Österreichisch-Ungarischen Monarchie gefallen ist, wurden speziell auch Pferde- und Schweinerassen in die Rassenliste aufgenommen, deren Ursprungsgebiet heute nicht mehr auf Österreichischem Staatsgebiet liegt, sondern nur mehr ein historischer Bezug zu diesem besteht. ([www.oengene.at](http://www.oengene.at))

Zusätzliche Anforderungen

- Österreichische Rasse in Sinn der Definition (30 Rassen, siehe Tab. 2))
- Verantwortliche Zuchtorganisation (VO) für jede Rasse österreichweit
- Aufgaben der VO
  - Zuchtstandard
  - Zuchtziel

- Führung des Herdebuchs
- Generhaltungsprogramm
- Monitoring der Population
- Bestätigung der Reinrassigkeit
- Anerkennung von Vatertieren
- Obligatorische Anpaarungsempfehlungen auf Pedigreebasis mit einem Populationsplanungsprogramm für hoch gefährdete Rassen
- Leistungserfassung – vor allem Fitnessmerkmale
- Aufgaben der Züchter
  - Mitgliedschaft bei einer anerkannten Zuchtorganisation (VO)
  - Eintragung ins Herdebuch, Zuchttier im Sinne der Landestierzuchtgesetze
  - Abstammungskontrolle aller Vatertiere
  - Einhaltung der Anpaarungsempfehlungen für hoch gefährdete Rassen

Tabelle 2: Rassen im zweiten Generhaltungsprogramm

| Gefährdete Rasse             | Verantwortliche Organisation                    |
|------------------------------|---|
| <b>Rinder</b>                |   |
| Original Braunvieh           | Vorarlberger Braunviehzuchtverband              |
| Original Pinzgauer           | Rinderzuchtverband Salzburg                     |
| Tiroler Grauvieh             | Tiroler Grauviehzuchtverband                    |
| Waldviertler Blondvieh       | NÖ. Genetik Rinderzuchtverband                  |
| Kärntner Blondvieh           | Kärntner Rinderzuchtverband                     |
| Tux-Zillertaler              | Rinderzuchtverband Tirol                        |
| Pustertaler Sprinzen         | Rinderzuchtverband Tirol                        |
| Murbodner                    | Rinderzucht Steiermark                          |
| Ennstaler Bergschecken       | Rinderzucht Steiermark                          |
| <b>Schafe</b>                |   |
| Kärntner Brillenschaf        | Landes-Schafzuchtverband Kärnten                |
| Braunes Bergschaf            | Landes-Schafzuchtverband Tirol                  |
| Tiroler Steinschaf           | Landes-Schafzuchtverband Tirol                  |
| Krainer Steinschaf           | Landes-Schafzuchtverband Kärnten                |
| Waldschaf                    | Landesverband f. Schafzucht u. Schafhaltung OÖ. |
| Alpines Steinschaf           | Salzburger Landesverband f. Schafe u. Ziegen    |
| Montafoner Steinschaf        | Vorarlberger Schafzuchtverband                  |
| Zackelschaf                  | Landesverband f. Schafzucht u. Schafhaltung OÖ. |
| <b>Ziegen</b>                |   |
| Gemsfärbige Gebirgsziege     | Tiroler Ziegenzuchtverband                      |
| Pinzgauer Ziege              | Salzburger Landesverband f. Schafe u. Ziegen    |
| Tauernschecken Ziege         | Salzburger Landesverband f. Schafe u. Ziegen    |
| Steirische Scheckenziege     | Steirischer Ziegenzuchtverband                  |
| Pfauenziege                  | Salzburger Landesverband f. Schafe u. Ziegen    |
| Pinzgauer Strahlenziege      | Salzburger Landesverband f. Schafe u. Ziegen    |
| <b>Pferde</b>                |   |
| Österreichischer Noriker     | Landespferdezuchtverband Salzburg               |
| Altösterreichisches Warmblut | Verband NÖ. Pferdezüchter                       |
| Lipizzaner                   | Bundesgestüt Piber, 8580 Köflach                |
| Shagya Araber                | Österr. Araberzuchtverband                      |
| Alt-Österreichische Huzulen  | Landesverband d. Pferdezüchter Oberösterreich   |
| <b>Schweine</b>              |   |
| Mangaliza                    | Verein zur Erhaltung gefährdeter Haustierrassen |
| Turopolje                    | Verein zur Erhaltung gefährdeter Haustierrassen |

Die Genbank wurde um eine Sammlung von genomischer DNA (Farm Animal DNA Bank) am Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere erweitert. Der Gedanke dahinter ist über die Jahre hinweg ein Archiv der genetischen Diversität der einzelnen Rassen für wissenschaftliche Zwecke zu erstellen (Berger, Fischerleitner 2008).

Für das einfachere Erstellen der Anpaarungsvorschläge und das Monitoring der populationsgenetischen Kennzahlen wurden entsprechende Voraussetzungen geschaffen. Da das Programm OPTIMATE zwar gute Ergebnisse erbrachte, aber die Bedienung sehr aufwendig war – alle Tiere mussten von Hand eingegeben werden – ermöglichte die ÖNGENE die Integration der populationsgenetischen Formeln in die zentralen Datenbanken für Rinder, Schafe und Ziegen und in das elektronische Herdbuch der gefährdeten Schweinerassen (Box 1).

Box 1: Einige für das Monitoring verwendete populationsgenetische Parameter (Fischerleitner et al. 2009)

Referenzpopulation: Bei jeder gefährdeten Rasse kann die Referenzpopulation nach verschiedenen Kriterien (z.B. alle erfassten Zuchttiere; alle lebenden Zuchttiere oder alle Zuchttiere, die in einem Zeitfenster geboren sind) festgelegt werden.

Vollständigkeitsindex: Dies ist eine Maßzahl über die Vollständigkeit der Pedigrees in der Gesamtpopulation. Je tiefer und lückenloser die vorhandenen Abstammungsinformationen sind, desto genauer sind die Berechnungen für alle inzuchtbeschreibenden Kennzahlen. Werte über 3,0 lassen weitgehend abgesicherte Berechnungen zu.

Inzuchtkoeffizient: Diese gibt Auskunft wie stark ein bestimmtes Tier oder eine bestimmte Rasse ingezüchtet ist und liefert die Basis für weitere Berechnungen.

Inzuchtzunahme pro Generation: Die Inzuchtzunahme von der Eltern- zur Nachzuchtgeneration ist ein wichtiger Parameter für den Gefährdungsgrad bzw. für den Weiterbestand einer bedrohten Population. Nach heutigem Kenntnisstand kann man davon ausgehen, dass eine Population mit einer Inzuchtzunahme < 1% pro Generation mittelfristig überlebensfähig ist.

Effektive Populationsgröße: Sie gibt Auskunft über die reale Elternverteilung im aktiven Zuchteinsatz. Unter Einbeziehung des Schätzwertes der effektiven Populationsgröße lässt sich der Gefährdungsgrad bzw. der Verlust an Diversität ebenfalls gut beurteilen. Die effektive Populationsgröße kann entweder aus dem durchschnittlichen Inzuchtanstieg pro Generation ( $Ne_1$ ) oder aus dem Inzuchtanstieg pro Generation, beruhend auf dem tatsächlichen Zuchteinsatz ( $Ne_3$ ) berechnet werden. Dazu benötigt man die Anzahl der effektiv eingesetzten Väter und Mütter und deren Verwandtschaft untereinander. Die  $Ne_3$  kann sich stark verringern, wenn die Zuchttiere untereinander eng verwandt sind bzw. erhöhen, wenn man die Familiengröße annähernd konstant hält, d.h. ein Vater tier dient nur als Deckpartner für eine begrenzte Zahl an Muttertieren. Liegt der Wert von  $Ne_1$  bzw.  $Ne_3$  über 50, so lässt dies den Schluss zu, dass die Erhaltung der genetischen Diversität greift und der allerdings unvermeidliche Allelverlust tolerierbar ist.

Generationsintervall: Im Gegensatz zur klassischen, auf rasche Leistungssteigerung abzielende Zuchtprogramme, wird in der Erhaltungszucht ein langes Generationsintervall angestrebt, wodurch der Verlust an genetischer Vielfalt pro Zeiteinheit verringert werden kann.

Erfahrungen mit dem zweiten Generhaltungsprogramm

- ✓ Tierzahlen gesichert und weiter aufgebaut
- ✓ Monitoring der Populationen vereinfacht
- ✓ Inzuchtzunahme unter Kontrolle
- ✓ Herdebücher geschlossen (Ausnahme Blobe Ziege)
- ✓ Vorsichtige Selektion bei einigen Rassen wieder möglich
- Hohe Arbeitsbelastung der VOs

Das dritte Generhaltungsprogramm im ÖPUL 2007 - 2013

Beim Start im Jahr 2007 nehmen etwa 4500 Betriebe mit 31.000 geförderten Tieren an der Massnahme teil (ÖNGENE 2008).

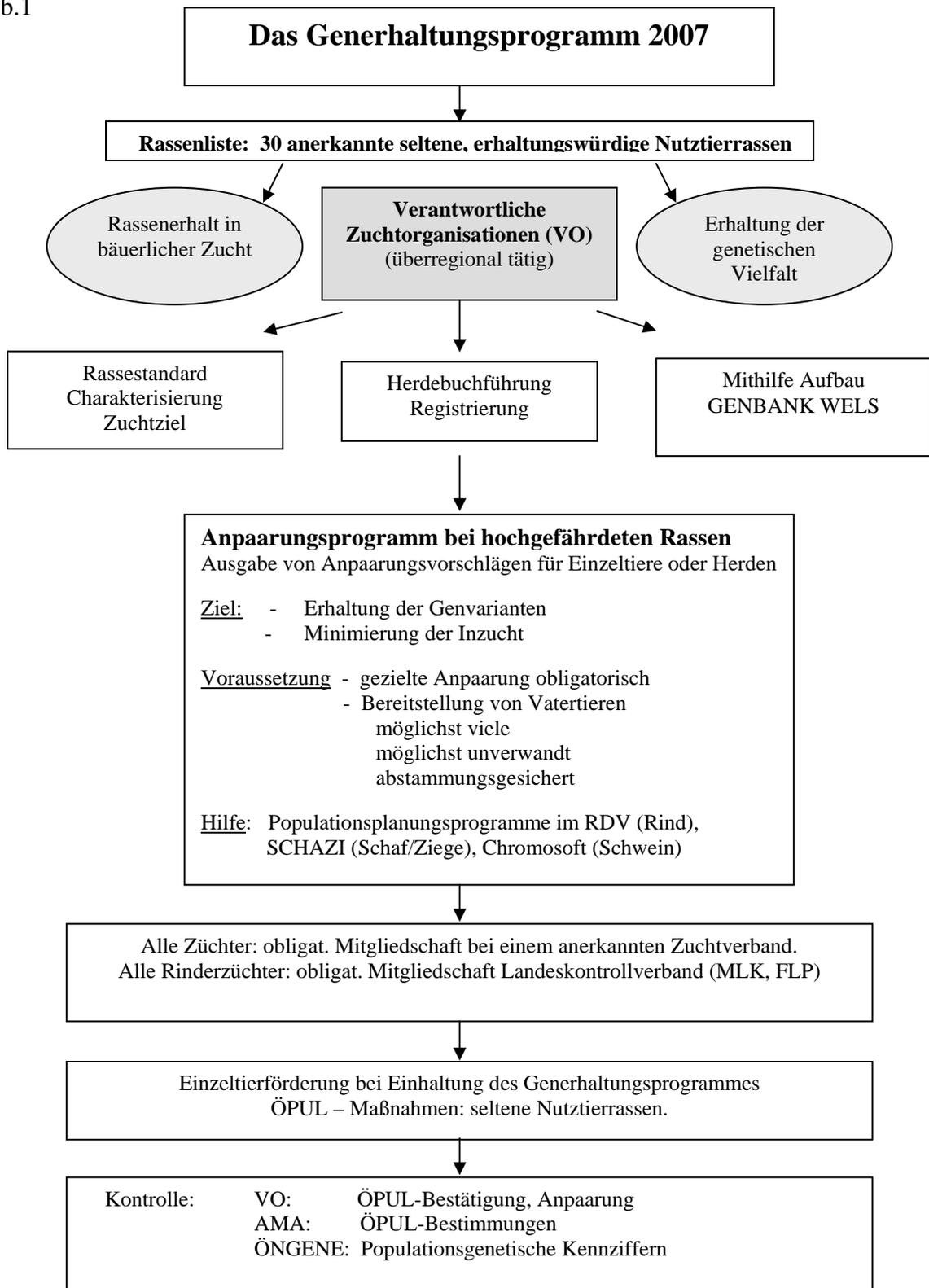
Die genetische Differenzierung der gefährdeten Rassen bei Rind, Schaf und Ziege wurde abgeschlossen. Als neue Rasse im laufenden Programm wurde die Blobe Ziege anerkannt und wird als hoch gefährdete Rasse vom Tiroler Ziegenzuchtverband betreut. Damit umfasst die aktuelle Rassenliste 31 Rassen, von denen 21 als hoch gefährdet gelten.

Derzeit läuft ein Projekt zur genetischen Charakterisierung der Turopolje Population in Österreich, Kroatien und Serbien. Die österreichische Zuchtpopulation ist stark von Inzucht betroffen, geeignete Tiere für den Zuchttierausaustausch sollen gefunden werden.

Im Rahmen der Vorbereitungen für das dritte Programm wurden folgende Punkte zusätzlich als wichtig erachtet und integriert:

- Verpflichtende Teilnahme der geförderten Tiere an der Leistungserfassung
- Nachweisliche, regelmässige Verwendung als Zuchttier (Nachzucht!)

Abb.1



Nach dem Aufbau von Herdebüchern für alle betreuten Rassen und deren Schließung (Ausnahme Blobe Ziege) wurde die Arbeitsdefinition "autochthone" oder "bodenständige" Rasse für das Generhaltungsprogramm 2007 bis 2013 neu formuliert:

Die Rasse war/wurde bereits vor 1945 innerhalb der Grenzen des modernen Staates Österreich vorhanden/entwickelt und es sind noch reinrassige Tiere vorhanden

oder

die Rasse war/wurde bereits vor 1918 in den Kronländern der österreichisch-ungarischen Monarchie vorhanden/entwickelt und es sind noch reinrassige Tiere vorhanden.

Der Verwaltungsaufwand für die Bestätigungen konnten durch einen elektronischen Vorabgleich der Förderungsanträge mit den zentralen Datenbanken für Rinder, Schafe und Ziegen stark reduziert werden.

Erfahrungen und vorläufige Evaluierung (Infoseminar 2010)

Die Grundstruktur des Generhaltungsprogrammes hat sich bewährt. Bei fast allen Nutztierarten im Programm konnte ein Aufbau der Populationen erzielt werden.

Obwohl in geschlossenen Populationen die Inzucht ansteigen muss konnte der Inzuchtzuwachs pro Generation durch die gezielte Paarung  $< 1\%$  gehalten werden. Um eine langfristige Sicherung der genetischen Vielfalt zu erreichen, ist nach SIMON u. BUCHENAUER (1993) eine  $N_e$  von mindestens 50 bei einem Zuwachs der Inzucht ( $\Delta f$ ) in der Gesamtpopulation von maximal  $1\%$  pro Generation anzustreben (Simon u. Buchenauer 1993).

Eine Ausnahme stellen die Turopolje Schweine (Tab. 5) und die Tauernscheckenziegen (Tab. 6) dar. Beim Turopolje Schwein wurde bereits ein Forschungsprojekt zur nachhaltigen Sicherung der Population in Auftrag gegeben. Bei der Tauernscheckenziege zeigt sich durch eine geänderte Zuchtpolitik in den letzten beiden Jahren bereits ein Rückgang des Inzuchtzuwachses. Hier bleibt der weitere Verlauf abzuwarten.

Eine problematische Entwicklung weist die Population Noriker auf. Obwohl die Rasse derzeit nicht als hoch gefährdet gilt lässt die kontinuierlich sinkende Zahl an aktiven Zuchtstuten für die Zukunft eine Verengung der genetischen Basis erwarten. Hier ist vor allem die wirtschaftliche Überlegenheit der Mutterkuh gegenüber der Mutterstutenhaltung zu beachten. Weiters spielt besonders beim Noriker das fortgeschrittene Alter vieler aktiver Züchter eine Rolle.

## **Nach 2013**

### Ideen und Wünsche

Im heurigen Infoseminar wurde von den VOs einstimmig die Fortsetzung der Generhaltungsprogramme auch nach 2013 gefordert. Neben dem verständlichen Wunsch nach Fortführen der Subventionen wurde auch ein Übergangsmechanismus für hoch gefährdete Rassen mit sehr erfolgreichem Wiederaufbau der Population angeregt. Dieser Übergang sollte gleitend erfolgen um nicht durch plötzlichen Wegfall der Subvention die weitere Entwicklung der Rasse zu behindern. Gerade für kleinere Populationen bietet sich die regionale Produktvermarktung an. Im Rahmen des nächsten Programmes sollte auch die Förderung von Vermarktungsinitiativen ermöglicht werden. Da die VOs mit der Durchführung der Generhaltungsprogramme bereits stark belastet werden sollte das neue Programm vom Verwaltungsaufwand her so schlank wie möglich gehalten werden.

### Probleme

Was ist „gefährdet“ was ist „hoch gefährdet“? Die Definitionen sind neu zu überdenken, eventuell ist eine neue Gliederung nötig.

Die Leistungsdifferenz zu den etablierten Rassen nimmt wegen des langsamen Zuchtfortschritts bei den Generhaltungsrassen weiter zu. In der Erhaltungsarbeit muss ein Ausgleich gefunden werden, wenn die Tiere in ihrer Produktionsumwelt verbleiben sollen.

Problemkreis Pferd – das Generhaltungsprogramm ist auf Nutztiere zur Lebensmittelproduktion zugeschnitten, dies trifft auf das Pferd nur sehr eingeschränkt zu. Die klassische Nutzung des Pferdes als Arbeitstier und die moderne Verwendung im Freizeitsport und Tourismus ist aber mit der Zuchtarbeit eher schwierig zu kombinieren.

## **Erkenntnisse und Schlussfolgerungen**

Das Generhaltungsprogramm wurde laufend angepasst und weiter entwickelt. In der praktischen Erhaltungsarbeit ist die lückenlose Registrierung aller Zuchttiere und die gezielte Erhaltungszucht eine Grundvoraussetzung. Mindestens ebenso wichtig ist eine genaue Überwachung der Entwicklung der Populationen und ein Leistungsmonitoring, das aber nicht primär der Selektion dient. Für die Erfassung von besonderen, nicht mit den herkömmlichen Methoden der Leistungsfeststellung beschreibbaren Eigenschaften, wie z. B. Eignung zur Landschaftspflege, Alptüchtigkeit, Weideverhalten, müssen andere Wege der Dokumentation gefunden werden. Hier besteht methodischer und anschließend beschreibender Forschungsbedarf.

Die ÖNGENE ist als beratendes Gremium vom Landwirtschaftsministerium anerkannt und definiert sich als wissenschaftliche Plattform. Ihre Mitglieder sind neben den Vertretern der Wissenschaft (Universität für Bodenkultur und Universität für Veterinärmedizin) und des Landwirtschaftsministeriums die einzelnen Bundesländer vertreten durch die Tierzuchtdirektoren der Landwirtschaftskammern. Weitere Mitglieder sind die größte Nicht-Regierungsorganisation, die Arche Austria, das Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere und als ausserordentliche Mitglieder sind auch interessierte Einzelpersonen aktiv beteiligt.

Ohne eine derartige zentrale Plattform wäre die Koordination und der Informationsaustausch zwischen den beteiligten Institutionen BMLFUW, AMA, Universitäten und andere Forschungsinstitute, Tierzuchtorganisationen und NGOs sehr erschwert. Schlussendlich ist die Öffentlichkeitsarbeit mit einer derartigen Struktur einfacher und effizienter durchzuführen.

Ein besonders wichtiger Faktor für die Entwicklung, die Umsetzung und das Monitoring der Generhaltungsprogramme sind die Informationsseminare der ÖNGENE. Dabei werden im Rahmen eines 2-tägigen Workshops von allen VOs nach Tierart geordnet Berichte zum Stand der von ihnen betreuten Populationen und zu laufenden oder neuen Vermarktungsinitiativen geliefert. Zusätzlich steht jedes Infoseminar unter einem bestimmten Motto zu dem Ideen, Wünsche, Anregungen aber auch Kritik geäußert werden sollen. Alle diese Informationen fließen in die Evaluierung des laufenden und den Entwurf des nächsten Programms ein.

| Seltene Rinderrassen alle Zuchttiere lebend (HB) |                    |        |                  |        |               |        |        |        |              |        |                   |        |           |        |
|--|--------------------|--------|------------------|--------|---------------|--------|--------|--------|--------------|--------|-------------------|--------|-----------|--------|
|  | Ennstaler Bergsch. |        | Kärntner Blondv. |        | Waldv.Blondv. |        | Tuxer  |        | Pustert.Spr. |        | Original Braunv.. |        | Murbodner |        |
| Parameter  | 1.1.08             | 1.1.10 | 1.1.08           | 1.1.10 | 1.1.08        | 1.1.10 | 1.1.08 | 1.1.10 | 1.1.08       | 1.1.10 | 1.1.08            | 1.1.10 | 1.1.08    | 1.1.10 |
| nref   | 153                | 192    | 1228             | 1347   | 1163          | 1572   | 1476   | 1805   | 348          | 501    | 842               | 1354   | 3409      | 4779   |
| npref  | 127                | 143    | 856              | 982    | 690           | 914    | 914    | 1172   | 293          | 384    | 641               | 987    | 2182      | 2958   |
| ft   | 3,42%              | 3,84%  | 1,49%            | 1,50%  | 3,06%         | 3,18%  | 3,94%  | 4,79%  | 2,00%        | 1,90%  | 1,64%             | 1,59%  | 1,05%     | 0,97%  |
| fte  | 2,88%              | 3,12%  | 1,19%            | 1,32%  | 2,24%         | 2,65%  | 3,10%  | 3,98%  | 1,61%        | 1,69%  | 1,16%             | 1,26%  | 0,91%     | 0,94%  |
| N1 *   | 89,3               | 67,6   | 166,7            | 277,8  | 60,2          | 92,6   | 57,5   | 59,5   | 128,2        | 227,3  | 104,2             | 151,5  | 357,1     | 1250   |
| fd   | 0,56%              | 0,74%  | 0,30%            | 0,18%  | 0,83%         | 0,54%  | 0,87%  | 0,84%  | 0,39%        | 0,22%  | 0,48%             | 0,33%  | 0,14%     | 0,04%  |
| N2 **  | 103,2              | 109,7  | 432,6            | 508,4  | 261,1         | 346,8  | 377,9  | 462,3  | 219,2        | 288    | 340,3             | 448,6  | 788,1     | 1062,3 |
| fd2  | 0,48%              | 0,46%  | 0,12%            | 0,10%  | 0,19%         | 0,14%  | 0,13%  | 0,11%  | 0,23%        | 0,17%  | 0,15%             | 0,11%  | 0,06%     | 0,05%  |
| N3 ***   | 83,4               | 91,6   | 160,2            | 205,6  | 87,2          | 105,6  | 101    | 127,5  | 144,1        | 171,5  | 82,9              | 112    | 154,8     | 211,2  |
| fd3  | 0,60%              | 0,55%  | 0,31%            | 0,24%  | 0,57%         | 0,47%  | 0,50%  | 0,39%  | 0,35%        | 0,29%  | 0,60%             | 0,45%  | 0,32%     | 0,24%  |
| Ve   | 25                 | 27     | 42               | 54     | 22            | 27     | 26     | 33     | 41           | 49     | 21                | 29     | 39        | 54     |
| Me   | 129                | 148    | 999              | 1246   | 722           | 963    | 1006   | 1358   | 279          | 353    | 823               | 1209   | 2565      | 3329   |
| genE ****  | 3,39               | 3,75   | 3,31             | 3,62   | 2,9           | 3,15   | 3,88   | 4,39   | 3,64         | 3,96   | 7,77              | 8,05   | 3,5       | 3,82   |
| genIntTage*****                                  | 1918               | 1772   | 1904             | 1959   | 2406          | 2446   | 2312   | 2421   | 1841         | 1895   | 2894              | 2704   | 2261      | 2309   |
| genInt   | 5,3                | 4,9    | 5,2              | 5,4    | 6,6           | 6,7    | 6,3    | 6,6    | 5            | 5,2    | 7,9               | 7,4    | 6,2       | 6,3    |
| genInWTage                                       | 2409               | 2178   | 1943             | 1990   | 2087          | 2072   | 2121   | 2136   | 1741         | 1784   | 1913              | 1831   | 2135      | 2140   |
| genInW   | 6,6                | 6      | 5,3              | 5,5    | 5,7           | 5,7    | 5,8    | 5,9    | 4,8          | 4,9    | 5,2               | 5      | 5,8       | 5,9    |
| genInMTage                                       | 1426               | 1359   | 1864             | 1928   | 2724          | 2820   | 2504   | 2706   | 1942         | 2007   | 3875              | 3578   | 2387      | 2479   |
| genInM   | 3,9                | 3,7    | 5,1              | 5,3    | 7,5           | 7,7    | 6,9    | 7,4    | 5,3          | 5,5    | 10,6              | 9,8    | 6,5       | 6,8    |

\* die durch den tatsächlichen Inzuchtanstieg definierte (berechnete) effektive Populationsgröße

\*\* bei Annahme von Zufallspaarung maximal mögliche effektive Populationsgröße

\*\*\* aus dem tatsächlichen Zuchteinsatz (effektiv eingesetzte Väter und Mütter) berechnete effektive Populationsgröße

\*\*\*\* gewichtete Anzahl vollständig erfasster Pedigreeinformationen in Generationen

\*\*\*\*\* durchschnittliches Alter der Eltern bei Geburt der Refpop. in Tagen

## Seltene Schafrassen alle Zuchttiere lebend (HB)

| Parameter  | Kärntner     |        | Braunes   |        | Krainer    |        | Waldschaf |        | Alpines    |        | Montafoner |        | Zackelschaf |        |
|--|--------------|--------|-----------|--------|------------|--------|-----------|--------|------------|--------|------------|--------|-------------|--------|
|  | Brillenschaf |        | Bergschaf |        | Steinschaf |        |           |        | Steinschaf |        | Steinschaf |        |             |        |
|  | 1.1.08       | 1.1.10 | 1.1.08    | 1.1.10 | 1.1.08     | 1.1.10 | 1.1.08    | 1.1.10 | 1.1.08     | 1.1.10 | 1.1.08     | 1.1.10 | 1.1.08      | 1.1.10 |
| nref   | 3117         | 4501   | 1752      | 2843   | 698        | 1162   | 531       | 486    | 249        | 389    | 166        | 219    | 159         | 268    |
| npref  | 2000         | 2853   | 1324      | 1915   | 487        | 740    | 481       | 431    | 168        | 233    | 91         | 145    | 152         | 239    |
| ft   | 3,99%        | 3,96%  | 2,04%     | 1,80%  | 2,77%      | 3,05%  | 0,76%     | 0,98%  | 1,52%      | 0,88%  | 0,47%      | 1,33%  | 1,49%       | 1,45%  |
| fte  | 3,68%        | 3,80%  | 1,62%     | 1,68%  | 2,34%      | 2,77%  | 0,48%     | 0,74%  | 0,85%      | 0,95%  | 0,48%      | 1,65%  | 0,62%       | 0,90%  |
| N1 *   | 156,3        | 312,5  | 119       | 384,6  | 113,6      | 172,4  | 178,6     | 208,3  | 74,6       |        |            |        | 56,8        | 89,3   |
| fd   | 0,32%        | 0,16%  | 0,42%     | 0,13%  | 0,44%      | 0,29%  | 0,28%     | 0,24%  | 0,67%      | -0,07% | -0,01%     | -0,33% | 0,88%       | 0,56%  |
| N2 **  | 969          | 1291   | 826       | 995,5  | 272,8      | 369    | 383,1     | 335,4  | 124        | 159,2  | 68,7       | 108,2  | 135,6       | 187,4  |
| fd2  | 0,05%        | 0,04%  | 0,06%     | 0,05%  | 0,18%      | 0,14%  | 0,13%     | 0,15%  | 0,40%      | 0,31%  | 0,73%      | 0,46%  | 0,37%       | 0,27%  |
| N3 ***   | 389,8        | 566,9  | 467,9     | 461,1  | 128,3      | 201,4  | 297,9     | 268,8  | 98,9       | 103,7  | 55         | 87,1   | 118,9       | 109    |
| fd3  | 0,13%        | 0,09%  | 0,11%     | 0,11%  | 0,39%      | 0,25%  | 0,17%     | 0,19%  | 0,51%      | 0,48%  | 0,91%      | 0,57%  | 0,42%       | 0,46%  |
| Ve   | 102          | 149    | 127       | 122    | 34         | 54     | 85        | 77     | 28         | 30     | 16         | 26     | 37          | 30     |
| Me   | 2102         | 2891   | 1434      | 2050   | 489        | 711    | 586       | 509    | 190        | 192    | 92         | 143    | 149         | 266    |
| genE ****  | 5,24         | 5,75   | 3,83      | 4,53   | 3,76       | 4,35   | 3,12      | 3,57   | 1,54       | 1,92   | 1,2        | 1,95   | 1,68        | 2,16   |
| genIntTage*****  | 1197         | 1231   | 2658      | 2347   | 1431       | 1399   | 1348      | 1336   | 1175       | 1315   | 1314       | 1301   | 1241        | 1498   |
| genInt   | 3,3          | 3,4    | 7,3       | 6,4    | 3,9        | 3,8    | 3,7       | 3,7    | 3,2        | 3,6    | 3,6        | 3,6    | 3,4         | 4,1    |
| genInWTage   | 1245         | 1273   | 1189      | 1160   | 1478       | 1433   | 1418      | 1420   | 1560       | 1604   | 1511       | 1452   | 1245        | 1464   |
| genInW   | 3,4          | 3,5    | 3,3       | 3,2    | 4          | 3,9    | 3,9       | 3,9    | 4,3        | 4,4    | 4,1        | 4      | 3,4         | 4      |
| genInMTage   | 1149         | 1190   | 4127      | 3533   | 1384       | 1365   | 1279      | 1252   | 748        | 1013   | 1116       | 1154   | 1237        | 1531   |
| genInM   | 3,1          | 3,3    | 11,3      | 9,7    | 3,8        | 3,7    | 3,5       | 3,4    | 2          | 2,8    | 3,1        | 3,2    | 3,4         | 4,2    |
|  |              |        |           |        |            |        |           |        |            |        |            |        |             |        |
| * die durch den tatsächlichen Inzuchtanstieg definierte (berechnete) effektive Populationsgröße                      |              |        |           |        |            |        |           |        |            |        |            |        |             |        |
| ** bei Annahme von Zufallspaarung maximal mögliche effektive Populationsgröße  |              |        |           |        |            |        |           |        |            |        |            |        |             |        |
| *** aus dem tatsächlichen Zuchteinsatz (effektiv eingesetzte Väter und Mütter) berechnete effektive Populationsgröße |              |        |           |        |            |        |           |        |            |        |            |        |             |        |
| **** gewichtete Anzahl vollständig erfasster Pedigreeinformationen in Generationen                                   |              |        |           |        |            |        |           |        |            |        |            |        |             |        |
| ***** durchschnittliches Alter der Eltern bei Geburt der Refpop. in Tagen  |              |        |           |        |            |        |           |        |            |        |            |        |             |        |

| Seltene Schweinerassen alle Tiere lebend   |  | Mangalitz               |                         |                         | Turopolje               |                         |                         |
|--|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Parameter  | Erläuterung  | Mangalitz<br>01.01.2008 | Mangalitz<br>08.01.2009 | Mangalitz<br>15.01.2010 | Turopolje<br>01.01.2008 | Turopolje<br>08.01.2009 | Turopolje<br>15.01.2010 |
| nref   | Anzahl Tiere Referenzpopulation                    | 363                     | 264                     | 283                     | 279                     | 207                     | 228                     |
| npref  | Anzahl Elterntiere/Referenzpopulation              | 209                     | 182                     | 195                     | 111                     | 97                      | 125                     |
| ft   | durchschn. Inzuchtkoeffizient Refpop.              | 1,5                     | 1,5                     | 1,6                     | 14,1                    | 14,3                    | 14                      |
| fte  | durchschn. Inzuchtkoeffizient Eltern/Refpop.       | 1,1                     | 0,89                    | 0,9                     | 10,8                    | 11,0                    | 11,1                    |
| N1   | effektive Populationsgröße 1*                      | 116,3                   | 74,6                    | 67,6                    | 13,5                    | 13,6                    | 15,5                    |
| fd   | tatsächlicher Inzuchtanstieg Eltern/Refpop.        | 0,4                     | 0,7                     | 0,7                     | 3,7                     | 3,7                     | 3,2                     |
| N2   | effektive Populationsgröße 2 **                    | 147,1                   | 113,8                   | 131,8                   | 79,6                    | 80,3                    | 94,8                    |
| fd2  | daraus berechneter Inzuchtanstieg                  | 0,3                     | 0,4                     | 0,38                    | 0,1                     | 0,6                     | 0,5                     |
| N3   | effektive Populationsgröße 3 ***                   | 71,4                    | 166                     | 166,7                   | 55,6                    | 83,3                    | 100                     |
| fd3  | daraus berechneter Inzuchtanstieg                  | 0,7                     | 0,3                     | 0,3                     | 0,9                     | 0,6                     | 0,5                     |
| Ve   | berechnete Anzahl effektiver Vatertiere            | 31,7                    | 62,3                    | 72,0                    | 20,5                    | 29,4                    | 32,3                    |
| Me   | berechnete Anzahl effektiver Muttertiere           | 43,2                    | 119,7                   | 122                     | 42,6                    | 67,7                    | 83,2                    |
| genE   | Generationsäquivalent ****                         | 1,9                     | 2,3                     | 2,4                     | 3,1                     | 3,2                     | 3,4                     |
| genIntTage   | Generationsintervall Eltern/Refpop. in Tagen*****  | 1136                    | 1211                    | 1221                    | 1073                    | 1358 ?                  | 1290                    |
| genInt   | Generationsintervall Eltern/Refpop. in Jahren      | 3,1                     | 3,3                     | 3,3                     | 2,9                     | 3,7                     | 3,5                     |
| genInWTage   | Generationsintervall Vatertiere/Refpop. in Tagen   | 1156                    | 1167                    | 1176                    | 1050                    | 1369 ?                  | 1337                    |
| genInW   | Generationsintervall Vatertiere/Refpop. in Jahren  | 3,2                     | 3,2                     | 3,2                     | 2,9                     | 3,7                     | 3,7                     |
| genInMTage   | Generationsintervall Muttertiere/Refpop. in Tagen  | 1116                    | 1255                    | 1266                    | 1097                    | 1347 ?                  | 1243                    |
| genInM   | Generationsintervall Muttertiere/Refpop. in Jahren | 3,1                     | 3,4                     | 3,5                     | 3,0                     | 3,7                     | 3,4                     |
| * die durch den tatsächlichen Inzuchtanstieg definierte (berechnete) effektive Populationsgröße                      |  |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| ** bei Annahme von Zufallspaarung maximal mögliche effektive Populationsgröße  |  |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| *** aus dem tatsächlichen Zuchteinsatz (effektiv eingesetzte Väter und Mütter) berechnete effektive Populationsgröße |  |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| **** gewichtete Anzahl vollständig erfasster Pedigreeinformationen in Generationen                                   |  |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| ***** durchschnittliches Alter der Eltern bei Geburt der Refpop. in Tagen  |  |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| Bereinigung bei Mangalitz im Jahr 2008 ?   |  |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| ? Turopolje Fehler wurden 2009 bereinigt.  |  |                         |                         |                         |                         |                         |                         |

| Seltene Ziegenrassen alle Zuchttiere lebend (HB)   |           |        |                |        |               |        |               |        |            |        |            |
|--|-----------|--------|----------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|------------|--------|------------|
| Parameter  | Pinzgauer |        | Tauernschecken |        | Steirische    |        | Pinzgauer     |        | Pfaunziege |        | Blobe      |
|  | Ziege     |        | Ziege          |        | Scheckenziege |        | Strahlenziege |        |            |        | Ziege      |
|  | 1.1.08    | 1.1.10 | 1.1.08         | 1.1.10 | 1.1.08        | 1.1.10 | 1.1.08        | 1.1.10 | 1.1.08     | 1.1.10 | 01.01.2010 |
| nref   | 373       | 430    | 537            | 717    | 184           | 284    | 28            | 54     | 131        | 216    | 54         |
| npref  | 304       | 359    | 451            | 574    | 130           | 183    | 16            | 34     | 115        | 176    | 0          |
| ft   | 0,91%     | 1,05%  | 8,55%          | 9,11%  | 0,58%         | 0,68%  | 0,00%         | 0,06%  | 1,13%      | 1,68%  | 0,00%      |
| fte  | 0,55%     | 0,92%  | 7,34%          | 8,20%  | 0,29%         | 0,47%  | 0,00%         | 0,00%  | 0,39%      | 0,97%  | %          |
| N1 *   | 138,9     | 384,6  | 38,2           | 50     | 172,4         | 238,1  |               | 833,3  | 67,6       | 70,4   |            |
| fd   | 0,36%     | 0,13%  | 1,31%          | 1,00%  | 0,29%         | 0,21%  | 0,00%         | 0,06%  | 0,74%      | 0,71%  | %          |
| N2 **  | 253,4     | 286,8  | 330,6          | 408,7  | 92,3          | 125    | 15,8          | 31,1   | 98,9       | 132    |            |
| fd2  | 0,20%     | 0,17%  | 0,15%          | 0,12%  | 0,54%         | 0,40%  | 3,17%         | 1,61%  | 0,51%      | 0,38%  | %          |
| N3 ***   | 176,9     | 212,7  | 234,5          | 307,1  | 60,4          | 91,7   | 27,5          | 39,8   | 36,6       | 64     |            |
| fd3  | 0,28%     | 0,24%  | 0,21%          | 0,16%  | 0,83%         | 0,55%  | 1,82%         | 1,25%  | 1,37%      | 0,78%  | %          |
| Ve   | 53        | 62     | 66             | 87     | 17            | 27     | 9             | 13     | 10         | 17     |            |
| Me   | 276       | 369    | 533            | 647    | 151           | 158    | 28            | 41     | 104        | 209    |            |
| genE ****  | 2,35      | 2,88   | 5,77           | 6,39   | 1,36          | 1,64   | 0,48          | 0,96   | 2,01       | 2,43   | 0          |
| genIntTage*****  | 1271      | 1399   | 1162           | 1191   | 1279          | 1401   | 1627          | 1420   | 987        | 946    |            |
| genInt   | 3,5       | 3,8    | 3,2            | 3,3    | 3,5           | 3,8    | 4,5           | 3,9    | 2,7        | 2,6    |            |
| genInWTage   | 1424      | 1539   | 1420           | 1431   | 1177          | 1275   | 2057          | 1941   | 1117       | 1038   |            |
| genInW   | 3,9       | 4,2    | 3,9            | 3,9    | 3,2           | 3,5    | 5,6           | 5,3    | 3,1        | 2,8    |            |
| genInMTage   | 1118      | 1260   | 906            | 952    | 1384          | 1531   | 1136          | 900    | 836        | 846    |            |
| genInM   | 3,1       | 3,5    | 2,5            | 2,6    | 3,8           | 4,2    | 3,1           | 2,5    | 2,3        | 2,3    |            |
|  |           |        |                |        |               |        |               |        |            |        |            |
| * die durch den tatsächlichen Inzuchtanstieg definierte (berechnete) effektive Populationsgröße                      |           |        |                |        |               |        |               |        |            |        |            |
| ** bei Annahme von Zufallspaarung maximal mögliche effektive Populationsgröße  |           |        |                |        |               |        |               |        |            |        |            |
| *** aus dem tatsächlichen Zuchteinsatz (effektiv eingesetzte Väter und Mütter) berechnete effektive Populationsgröße |           |        |                |        |               |        |               |        |            |        |            |
| **** gewichtete Anzahl vollständig erfasster Pedigreeinformationen in Generationen                                   |           |        |                |        |               |        |               |        |            |        |            |
| ***** durchschnittliches Alter der Eltern bei Geburt der Refpop. in Tagen  |           |        |                |        |               |        |               |        |            |        |            |