

# **Bewertung von 7 aktuellen Stammbaum-Analyse und Herdenmanagement**

## **Software Programmen**

Innerhalb von Erhaltungsprogrammen für gefährdete Arten ist einer der wichtigsten Aspekte den Inzuchtanteil in einer Population gering zu halten.

In diesem Artikel möchten wir 7 Software Programme vorstellen, die Ihnen beim Management Ihrer Population nützlich sein könnten. Die vorgestellten Programme wenden sich mit verschiedenen Schwerpunkten an unterschiedliche Zielgruppen.

Aufgrund der Komplexität der Software beschreiben wir zunächst kurz die Programme zur ersten Orientierung. Im folgenden sind dann die Programme mit ihren technischen Details anhand einer Liste verglichen.

Falls Sie die Software zur Herdbuchführung benötigen oder um Veränderungen in der genetischen Variabilität oder Veränderungen in der Populationsstruktur zu beobachten sollten Sie die Software hinsichtlich Ihrer eigenen Bedürfnisse und Fragestellungen testen.

### **Tierdatenbank ZVSN**

ist hauptsächlich ein Zuchtbuchprogramm für den Praktiker im Bereiche der Erhaltungszucht, wobei auch Eingabemöglichkeiten für Leistungen und Beurteilungen existieren. Zudem können Inzuchtanalysen wie die Identifizierung der genetischen Präsenz oder auch Inzuchtkoeffizienten ermittelt werden.

Die Zielgruppe sind hauptsächlich Tierhalter, Herdbuchführer oder Personen, die für das Populationsmanagement in Erhaltungsprogrammen verantwortlich sind.

Kurt Steiner kann direkt für Support, Datenpflege und Datenanalyse angesprochen werden.

### **“Breeders Assistant”**

ist eine Stammbaum und Datenhaltungssoftware für Züchter. Zudem gibt es Möglichkeiten für Inzuchtanalysen, Anpaarungsplanung sowie die Vorhersage von Geno-und Phänotypen.

Es gibt gute Möglichkeiten zur Datenintegration mittels Excel über \*.csv oder \*.xml Dateien.

Zudem besticht das Programm durch gute Layoutmöglichkeiten bei der Ausgabe von Stammbäumen und Berichten.

Allerdings ist es ein kommerzielles Programm mit Kosten von ca. 130€ bei der Einzellizenz. Zusätzliche Module kosten extra.

### **ENDOG**

ist ein Computer Programm um die Genetische Variabilität von Populationen mittels Stammbaum Informationen festzuhalten. Die Zielgruppe sind Forscher oder verantwortliche Personen im Bereich Populationsmanagement oder Studenten, die sich mit Populationsgenetischen Analysen beschäftigen.

Primäre Analysefunktionen von ENDOG sind die Berechnung der individuellen Inzucht (F) und der durchschnittliche Verwandtschaftskoeffizient (AR).

Zudem können die Benutzer von ENDOG sinnvolle Parameter der Populationsgenetik berechnen, wie z.B. die Anzahl der Vorfahren, die die genetische Variabilität der Herde darstellen. Weiterhin berechnet die aktuelle Version von ENDOG (F) Statistiken mittels genealogischer Informationen.

### **Optimate**

ist ein sehr schnelles Computer Programm für Registrierung und einfaches Arbeiten mit genealogischen Daten. Das Programm ist über die DOS Eingabemaske zu bedienen.

Optimate ist ein nützliches Werkzeug für Züchter um Informationen über die Anpaarung und die Verminderung der Inzucht zu bekommen, allerdings ist die Dateneingabe relativ umständlich und somit für große Datenmengen ungeeignet.

### **PEDSYS**

PEDSYS (Pedigree Database System) sind eine ganze Reihe von Programmen für das Management und die Analyse von genealogischen und demographischen Daten. Nach meiner Meinung liegt der Schwerpunkt in der wissenschaftlichen Bearbeitung. Zudem ist der Installationsprozess nicht ganz einfach nachzuvollziehen.

Allerdings kann es auf allen wichtigen Betriebssystemen verwandt werden. Die letzte Version ist von 1999, es scheint aktuell nicht mehr weiterentwickelt zu werden.

### **ChromoSoft**

ist eine InternetDatenbank, die für jeden registrierten Verein individuell konfiguriert und als abgeschlossenes System konzipiert ist. Auf diese Datenbank, bzw. dieses Online-Zuchtbuch haben alle für diesen Bereich registrierten Benutzer rund um die Uhr Zugriff auf die gespeicherte Gesamtpopulation - entsprechend Ihrer persönlichen Benutzerrechten. Damit können jederzeit Anpaarungsberechnungen sowie geeignete Anpaarungsvorschläge erstellt werden. Weiterhin können Deck- und Gebärmeldungen erstellt werden, der eigene Betrieb vorgestellt, sowie Stammbäume erstellt und Inzuchtkoeffizienten und weiteres berechnet werden.

### **Inter Herd**

kann für den täglichen Einsatz in einem Milch- oder Fleisch produzierenden landwirtschaftlichen Betrieb für die Datenaufnahme von Zuchtdaten und Gesundheitsinformationen eingesetzt werden.

Mittels des unter Windows 98® or Windows XP® laufenden Systems können ausführliche Produktions- und Gesundheitsdaten für jedes Tier gespeichert werden. Zudem gibt es tägliche Management Pläne um die Herde effektiv verwalten zu können. Ausserdem eine längerfristige Analyse um den Ertrag der Herde zu beobachten und um Probleme und ihre Ursachen zu verstehen. Weiterhin gibt es eine Finanzanalyse des Bestandes und weitere Kostenkontroll-Funktionen.

## **Zusammenfassung**

Die sieben dargestellten Software Programme sind nützliche Werkzeuge um Tierpopulationen zu managen und um Inzucht zu verringern. Die Auswahl für eine Anwendung eines der Programme hängt eindeutig von den Ansprüchen des Anwenders und den vorhanden Computer Kenntnissen sowie der Größe der zu prüfenden Population ab. Falls lediglich eine kleine Population zu betreuen ist und die Kosten eine große Rolle spielen, kann Optimate eingesetzt werden. Falls weitergehende genetische Analysen durchgeführt werden sollen und falls einige Erfahrungen in Statistik vorliegen könnten PEDSYS oder ENDOG favorisiert werden. Falls der Schwerpunkt auf einem Erhaltungsprogramm liegt und die Computer- und Datenverarbeitungskenntnisse und die Analyse Möglichkeiten hinsichtlich der Inzucht nicht so weitreichend sind empfiehlt sich die Tierdatenbank ZVSN inklusive eventuelle direkten Support. Ein weiterer Vorteil ist, dass dies Datenbank nach ihren Wünschen angepasst werden kann (kostenpflichtig).

Für ein weitergehendes Management einer Tierpopulation inklusive tiermedizinischer Daten, einem adäquaten Berichtswesen sowie einem Kontakt Verwaltungsbereich gepaart mit eher geringen Computer Kenntnissen empfiehlt es sich etwas Geld für eine proprietäre Software wie dem Breeders Assistent auszugeben.

Zuchtvereine, oder Betriebe mit mehreren Standorten können bei einer nicht zu großen Anzahl an Individuen das kommerzielle Programm Chromosoft über eine Browserbasierte Dateneingabe nutzen und so schnell Deck-/Gebärmeldungen machen und Anpaarungsvorschläge berechnen.

Die kostenpflichtige Herden Management Software InterHerd funktioniert auf Access Basis, wobei man vollen Zugang zu den Daten hat. Dadurch ermöglicht sich eine weitergehende Anpassung mit verschiedenen Optionen für den versierten User. Mehrsprachigkeit und Importmöglichkeiten für Daten sind noch hervorzuheben, ebenso wie die Möglichkeit noch weiter Management Module daran zu koppeln. Die Software wird über Distributoren (AIMS in Deutschland, ansonsten siehe <http://www.interagri.org/E/distributors.htm>) vertrieben. Preise nach Angebot.

**Pedigree Software Programme (Technische Details)**

<b>Name</b>	<b>Zielgruppe</b>	<b>Kosten</b>	<b>Sprache</b>	<b>Server System</b>	<b>Progamm Sprache</b>	<b>Datensätze (lt. Herausgeber)</b>	<b>Geschwindigkeit</b>
<b>ENDOG</b>	Forscher oder verantwortliche Personen für das Populationsmanagement, Lehrer, Studenten der Populationsgenetik	frei	englisch	Windows 95/98/2000/NT/XP	Visual Basic; Ergebnisse in MS Access DB	75.000	75 000 Datensätze <5min (512MB RAM, 1.8GHzCPU)
<b>OPTIMATE</b>	Züchter, Herdbuchhalter	frei; komplett Version kostet 55,- Euro	deutsch	Windows (Prompt Mask), Windows 95/98/2000/NT/XP	Clipper, DOS-Oberfläche	99.999	50-100MB RAM sind empfohlen
<b>ZVSN</b>	Züchter, Herdbuchhalter	Basis Version ca. 200,-Euro; Daten Übernahme und Support ca. 30,- Euro/h	deutsch	Windows 98 aufwärts / MacOS 8.6 aufwärts	File Maker	30.000	32 MB RAM aufwärts
<b>PEDSYS</b>	Wissenschaftlicher	frei	englisch	Unix, Windows, Mac OS	Fortran	30.000	
<b>Breeders Assistant</b>	Züchter, Züchter für seltene Arten	Modular, Einzellizenz von Breeders Assistant (generic) kostet z.B. 130,- Euro	deutsch	Windows 95/98/2000/NT/XP		1.000.000	64MB RAM aufwärts
<b>Chromosoft</b>	Züchter, Züchter für seltene Arten, Herdbuchhalter	Basis Version 366 € + 366€ für Analysis Werkzeuge, (3 Benutzer)	deutsch	online modul via browser	html, php		Hängt vom Internetzugang ab
<b>InterHerd</b>	Landwirte, Herdenmanager	Nach Angebot	deutsch	Windows 98/2000/XP			

**Pedigree Software Programme (Allgemeine Übersicht)**

Name	Allgemein	Bedienbarkeit	Erfahrungen/ Fehler	Download	Training/ Support
<b>ENDOG</b>	Ein Computer Programm um genetische Variabilität von Populationen mittels Stammbaum Information zu ermitteln	Nach Installation einfach (auf die richtige Zuordnung von Datenfeldern achten)	Auf korrekte Zuordnung achten: männlich=1; weiblich=2	<a href="http://www.ucm.es/info/rodanim/html/JP_Web_archivos/Endog45.zip">http://www.ucm.es/info/rodanim/html/JP_Web_archivos/Endog45.zip</a>	
<b>OPTIMATE</b>	Ein Computer Programm für die Registration und das einfache Arbeiten mit genealogischen Daten. Ein nützliches Werkzeug für Züchter um Informationen zur Anpaarung und die Verminderung von Inzucht zu geben.	unkomfortables DOS orientiertes Programm, aber schnelle Kalkulation von Gen Raten	Leicht verständlich und leicht zu installieren, interessant für kleine Populationen, Massen Daten Eingabe ist unkomfortabel	<a href="http://www.tiho-hannover.de/einricht/zucht/optimate/index.htm">http://www.tiho-hannover.de/einricht/zucht/optimate/index.htm</a>	Das Programm wird nicht mehr weiterentwickelt. Fragen an: Tierärztliche Hochschule Hannover Institut für Tierzucht und Vererbungsforschung Tel.: 0511 - 953 8582
<b>ZVSN</b>	Die Tierdatenbank ZVSN (Züchterverband für seltene Nutzierrassen) ist hauptsächlich ein Zuchtbuchprogramm für den Praktiker im Bereiche der Erhaltungszucht, wobei auch Leistungen, Beurteilungen und Lineare Beschreibungen erfasst werden können.	Programm kommt aus dem praktischen Bereich, aber eine generelle Affinität für Computer ist unverzichtbar		<a href="http://www.zuchtbuchprogramm.com/index.php">http://www.zuchtbuchprogramm.com/index.php</a>	Das Programm hat Hilfe Funktionen, Training ist möglich, Support mit Daten Integration und besonderen Programm Adaptionen, Support via Internet
<b>PEDSYS</b>	PEDSYS (Pedigree Database System) ist eine Reihe von Programmen geschrieben für das Management und die Analyse von genealogischen und demographischen Daten	Nicht einfach zu installieren, Status von 2002, wird wohl nicht mehr weiterentwickelt		ftp://www.sfbr.org/pub/pedmgmt/pedsys	ftp://www.sfbr.org/pub/pedmgmt/pedsys/PSManual.pdf
<b>Breeders Assistant</b>	Breeders Assistant ist eine Software für Stammbaum und Datenhaltung, Zielgruppe sind Züchter und Hobbyzüchter	Datenintegration. via *.csv or *.xml, komfortables Design und Daten In- und Output		<a href="http://www.tenset.co.uk/">http://www.tenset.co.uk/</a>	Tutorial Guide
<b>Chromosoft</b>	Chromosoft ist eine Internet Datenbank bzw. –Online Zuchtbuch für Züchter , besonders interessant für Zuchtbetriebe oder Vereine mit der Vorgabe Daten an verschiedenen Standorten einzugeben	Leicht verständlich		demo version siehe <a href="http://www.chromosoft.com">www.chromosoft.com</a>	

**Pedigree Software Programme (Programm Details)**

<b>ENDOG</b>	<b>OPTIMATE</b>	<b>ZVSN</b>	<b>PEDSYS</b>	<b>Breeders Assistant</b>	<b>Chromosoft</b>	<b>InterHerd</b>
(F) individuelle Inzucht-berechnung nach Wright 1931	Stammbäume für 4 Generationen	Genetische Präsenz	<u>Stammbaum Management (8 Programme)</u>	Anpassbare, druckbare Stammbäume (Text-Bild-HTML oder circular)	Chromosoft ist eine Datenhaltungssoftware, besonders interessant für Züchter mit verschiedenen Standorten	Herden Management Software auf MS Access Basis, keine eigentliche Pedigree Software!
(AR) Average relatedness, Goyache-Gutierrez	Kalkulation des Inzucht Koeffizienten von 2-11 Generationen	Inzucht Koeffizienten	Findet gemeinsame Vorfahren für selektierte Probanden	Viele Möglichkeiten für Zuchtmanagement, umfangreiche Datenaufnahme	Dateneingabe erfolgt über Internetbrowser, d.h. verschiedene Personen können Gebär-Deckmeldungen von unterschiedlichen Stationen eintragen	in Zusammenhang mit dem Modul InterTrace ist eine komplette Traceability möglich
Inzucht-berechnung pro Generation	Kalkulation der Inzucht für eine geplante Anpaarung	Praxis orientierte Dateneingabe (Einteilung, Vorfahren, Nachkommen, Inzucht, Verteilung, Tier-Projekt-Beziehungen, Beurteilungen, Erfolgsabschätzung)	Identifiziert Stammbäume und ordnet Individuen diesen zu	Kalkulation des Inzucht Koeffizienten nach Wright	Suche und professionelle Suche	Schwerpunkt auf Finanzkontrolle und Gesundheitsmanagement
Stammbaum Inhalts-berechnung	Koeffizienten von Beziehungen zwischen Gruppen und Individuen	Vielfältige Suchmöglichkeiten mit der Möglichkeit der Suchverfeinerung (bis zu 20 Schritte)	Bestimmt die Verteilung der Gründer in Bezug auf nachfolgende Generationen	Eine Reihe von Berichtsmöglichkeiten inklusive der Vorfahren und Abstammungsanalysen	Speicherung der Suchergebnisse	Tägliche Ereignisliste über Gesundheitschecks und geplante Maßnahmen
Gründerermittlung	Bestimmung der wichtigsten Vorfahren	Druck mit Layout für Adressberichte, genetischer Präsenz, Inzuchtkoeffizienten	Wandelt Stammbaumdaten in ein Master file Format um	Bereich für Verträge, Bestimmungen etc.	Beschreibung und Darstellung (incl. Bilder) des Zuchtbetriebes	Laktat Anteil der Milch darstellbar in Grafiken
Partielle Inzucht-berechnung	Auflisten der Nachkommen für jedes Individuum	Gruppierungsfunktionen, vorübergehende Gruppenbildung	Kalkuliert Inzucht, Verwandtschaftskoeffizienten (Quaas-Henderson)	Speichert alle Tier Details, Tiermedizinische Daten, Impfungen, anstehende Aufgaben etc.	Administrationswerkzeug für Geburts-Deckmeldungen	Fertilitätsgraphik
Generationen Intervalle	Extensive Plausibilitätsprüfungen		Konstruiert extensive Stammbäume für ausgewählte Probanden	Genetische Werkzeuge wie z.B. die Vorhersage von Genotypen (Fell Farbe, vererbte Charakterzüge, Krankheiten mittels Simulation nach Mendel)	Kalkulation des Inzuchtkoeffizienten aller bekannten Generationen, virtuelle Nachkommen, Ahnenverlust Koeffizient	
Nachkommen Analyse	Aufnahme von vielen Charakteristika		Zeichnet formatiertes File aus PEDSYS Daten	Kalkuliert die Vererbungswahrsch. von spez. Genen	Stammbaum Visualisierung	

Pedigree Software Programms (Programm Details)						
ENDOG	OPTIMATE	ZVSN	PEDSYS	Breeders Assistant	Chromosoft	InterHerd
Unterpopulationen	Beschreibende Statistik und Häufigkeitsverteilung für jedes Tier		Ansammlung von Daten für EGO, FA and MO im gleichen Datensatz	Modellierung von polygenen Merkmalen sowie verschiedene statistische Analysen	Anpassungen nach individuellen Vorgaben sind möglich	
Mitverwandschaft	Export zu *.csv oder *.doc		<u>Genetisches Management (7 Programme)</u>	Anpaarung	Kostenkalkulation über Kassenbuch	
Zuchttiere	Druckbericht		Vereinfacht genotypische Strukturen durch die Kombination von Allelen	Gen Frequenz Analyse		
Individueller Stammbaum			Kalkuliert Gen und genotypische Frequenzen aus phänotypischen Daten	Kovarianz Analyse zwischen verschiedenen Verwandten	Maillisten für eingetragene Gruppen	
Ermittlung der Populationsstruktur der Herde			-Generiert ein Phänotypisches/genotypisches Kartenfile -Berechnet die Genotypen der Nachkommen mittels elterlicher Anpaarungstypen - Sequenz aus einem indizierten Stammbaum File	Inzucht: Berechnung der Tiefe bei der der am weitesten entfernte Vorfahre gefunden wurde, Anzahl der Vorfahrgenerationen, Gesamtsumme der gefundenen Vorfahren, Gesamtsumme an einzigarten Vorfahren, Gesamtsumme an Vorfahren auf beiden Seiten des Stammbaumes		
Decktiere (Väter, Großväter)			Abgeleitete unbekannte Genotype aus Genotypen von Verwandten	Backup und Wiederherstellungsfunktionen		
			Vereinfacht Stammbäume zur genetischen Analyse			
			Generiert eine herausgeschälte			