

## **Der Anpaarungsplaner – eine Internetanwendung zur optimierten Stierauswahl**

Dr. Christian Fürst, ZuchtData

Die Auswahl der am besten geeigneten Stiere für seine Kühe ist die wesentliche Maßnahme jedes Züchters, seinen Tierbestand züchterisch zu verbessern. Diese oft zeitaufwendige Suche kann jetzt durch eine einfache Internetanwendung wesentlich erleichtert und optimiert werden.

Die gezielte Paarung von Stiermüttern ist seit jeher eine sehr wichtige Maßnahme in jedem Zuchtprogramm. Allerdings sollte bei jeder Anpaarung gezielt jener Stier eingesetzt werden, der etwaige Schwächen der Kuh möglichst gut ausgleicht und insgesamt dem Zuchtziel am nächsten kommt. Leider nehmen sich bisher viele Bauern für diese so wichtige (und auch spannende) Entscheidung zu wenig Zeit und überlassen die Stierauswahl dem Tierarzt oder Besamungstechniker. Durch den neuen Anpaarungsplaner, der im Rahmen der Bildungsoffensive Rinderzucht im Auftrag der Zuchtverbände von ZAR und ZuchtData in Zusammenarbeit mit dem LKV Bayern entwickelt wurde, kann diese Stierauswahl vereinfacht und auch verbessert werden.

### **Was kann das Programm?**

Das Anpaarungsplanungsprogramm steht als eigener Programmteil im Internet im Bereich RDV4M (Mein Betrieb im RDV) den Zuchtberatern und Züchtern zur Verfügung. Die genaue Zugangsregelung ist von Verband zu Verband etwas unterschiedlich. Der Anpaarungsplaner hat eine direkte Verbindung zum RDV und ist daher hinsichtlich der Zuchtwerte und sonstigen Daten immer am aktuellsten Stand. Als Internetanwendung sind keine Installation, kein Datentransfer, keine Datensicherung und auch keine Versionsupdates notwendig.

Das Prinzip des Anpaarungsplaners basiert darauf, dass aus einem vorgegebenen bzw. selbst gewählten Stierangebot, Besamungsvorschläge für die weiblichen Tiere am Betrieb gefunden werden. Das passiert unter Berücksichtigung einer Stärken- und Schwächenanalyse für alle Merkmalsbereiche Milch, Fleisch, Fitness und Exterieur.

Das Programm liefert also Vorschläge, die Entscheidung liegt natürlich beim Züchter selbst. Die Qualität des Ergebnisses hängt selbstverständlich auch von den Eingaben des Züchters bzw. Zuchtberaters ab. Allerdings ist zu bedenken, dass keine objektiv richtige Lösung möglich ist, weil die Einschätzung der Stärken und Schwächen subjektiv ist und die Zielvorstellungen auch unterschiedlich sein können, wodurch verschiedene Zuchtexterten nicht unbedingt alle den gleichen Stier für eine bestimmte Kuh aussuchen würden. Zu beachten ist außerdem, dass das Programm nicht berücksichtigt, wie oft ein Stier bereits eingesetzt oder vorgeschlagen wurde, sondern nur, was der vermutlich optimale Stier für diese Kuh ist.

### **Wie sucht das Programm die Stiere aus?**

Die Auswahl der Stiere orientiert sich grundsätzlich am Zuchtziel der Rasse. Zusätzlich zum Zuchtziel, das in Form des Gesamtzuchtwertes ausgedrückt wird, werden noch individuelle Stärken und Schwächen hinsichtlich der Leistungs-, Fitness- und Exterieurkriterien der Kuh berücksichtigt. Ein Stier bekommt also ausgehend vom GZW (dessen Gewicht in der Berechnung vom Züchter übrigens variiert werden kann) Zu- und Abschläge für die Kriterien, die bei der jeweiligen Kuh als Schwäche gekennzeichnet wurden bzw. für die eine Verbesserung gewünscht wurde. Das heißt, dass standardmäßig keine Mindestgrenzen für einzelne Merkmale gesetzt werden, sondern ein Index, der optimale Anpaarungswert (OAW), berechnet wird. Dieser OAW wird für jede Stier-Kuh-Kombination berechnet und letztlich als Reihungskriterium verwendet. Zusätzlich zum OAW können bei einzelnen Merkmalen auch Mindestgrenzen für den Zuchtwert des vorgeschlagenen Stieres festgesetzt werden (sogenanntes KO-Kriterium). Gleichzeitig werden Verwandtschaftsbeziehungen geprüft, um ungewollter Inzucht vorzubeugen.

## Die wichtigsten Bereiche

### 1. Betriebseinstellungen

Zuerst ist es sinnvoll, grundlegende Einstellungen am Betrieb festzulegen. Das betrifft z.B. die Festlegung hinsichtlich des Inzuchtgrades des gewählten Stieres. Ein Wert von 3,0 bedeutet z.B., dass über drei Generationen (ausgehend vom zukünftigen Kalb dieser Anpaarung) keine gleichen Stiere bzw. Kühe auf Vater- und Mutterseite vorkommen dürfen. Außerdem kann hinsichtlich des paternalen Kalbeverlaufs-Zuchtwertes bei Kalbinnenbesamungen eine Mindestgrenze festgesetzt werden. Die Festlegung, aus welchem Stierangebot (Stierpool) die Stiere gewählt werden sollen, muss hier ebenfalls erfolgen. Es besteht auch die Möglichkeit, das Programm automatisch aufgrund der Zuchtwerte der Kuh bzw. aufgrund der linearen Nachzuchtbeschreibung die Schwächen und Mängel der Kuh automatisch ermitteln und bei der Berechnung berücksichtigen zu lassen.

**Einstellungen**

Vorausgewählte Rasse: Fleckvieh

Inzuchtstufe: 3,0

min. Alter Jungrinder (in Tagen): 450

Kalbeverlauf paternal (Kalbinnen): 100

Stierpool: Zuchtverband

Schwächen automatisch berücksichtigen:

Exterieur-Mängel automatisch berücksichtigen:

Anzeigestufe Exterieur-Mängel: Vollständig

Gesamtzuchtwertgewicht: Hoch

Speichern

### 2. Stierpool

Zusätzlich zum vom Zuchtverband bzw. von der Besamungsstation vorgegebenen Stierangebot kann eine bestimmte Anzahl zusätzlicher Stiere in den Betriebspool aufgenommen werden. Das könnten z.B. alle Stiere im eigenen Samencontainer oder auch Natursprungstiere (mit genomischem Zuchtwert) sein.

**Stierpool** Betriebsnummer: 2111

Betrieb: Zuchtverband Besamungsstation Alle

Stierpool

LNr/HdNr	Name	Station	GZW	MW	M-kg	F-%	E-%	MBK	FT	ND	PERD	FBK	BEF	KVLp	KVLm	TOTp	TOTm	HORN	Aktionen
AT 053.619.916	MANDARIN		129	121	+799	-0,19	+0,04	94	121	115	92	113	0	113	106	110	108		Löschen
AT 400.484.214	GS RAVE		141	136	+1391	-0,14	-0,04	109	122	114	104	96	1	99	117	106	109		Löschen
AT 869.600.109	WINNER		135	124	+778	-0,05	+0,06	102	118	106	116	109	0	97	112	101	109		Löschen
DE 09 44001466	HUMBERT		138	126	+1038	-0,09	-0,07	106	117	117	97	95	0	101	106	105	107		Löschen
DE 09 44127123	BEUMUT		141	135	+1192	-0,04	+0,00	111	112	101	97	99	0	114	102	115	114		Löschen
																			Hinzufügen

### 3. Tierliste

In diesem Bereich wird festgelegt, für welche Kühe und Kalbinnen Anpaarungsvorschläge gerechnet werden sollen. In der Übersicht sind bereits wichtige Informationen hinsichtlich

Kalbedatum oder Abstammung zu finden. Außerdem ist bei jeder Kuh eine vollständige Stammscheinansicht für Detailinformationen verlinkt.

**Tierliste**

Berechnungsparameter

Inzuchtstufe 3,0
 nur genotypisiert
 nur nachkommegeprüft

Suche

Alle
 Anpaarungszeitraum
Suchen

Zurück

Kuhsschwerpunkte für Auswahl
Anpaarungsvorschlag für Auswahl

Tierliste									
	SNR	LNR	Name	Rasse	Lakt	Sollkalbedatum	Vatername	Muttervatername	Bullenvorschlag
<input type="checkbox"/>		<a href="#">AT 944.881.117</a>	BABSI	FL	0		HUPSOL DE 09 37793170	ROMEO DE 09 32145613	
<input type="checkbox"/>		<a href="#">AT 470.073.509</a>	BIRKE	FL	4	13.07.2012	WINNIPEG DE 09 34492505	BERND AT 451.960.344	GS RAVE 29.11.11
<input type="checkbox"/>		<a href="#">AT 901.005.709</a>	BLUME	FL	3	07.02.2012	HERBERT AT 388.887.842	RUMBA AT 623.710.746	
<input type="checkbox"/>		<a href="#">AT 772.605.909</a>	BUNDA	FL	4	02.04.2012	ROMEO DE 09 32145613	REGIO DE 09 18174246	
<input type="checkbox"/>		<a href="#">AT 944.878.617</a>	CARINA	FL	0	06.06.2012	MANITOBA DE 09 36487481	MAGIRUS AT 548.502.646	
<input type="checkbox"/>		<a href="#">AT 944.883.317</a>	CELICA	FL	0		ETTAL DE 09 37746688	RAINER DE 09 32627221	
<input type="checkbox"/>		<a href="#">AT 800.793.716</a>	CONNY	FL	1		MAGIRUS DE 09 34694686	MAGIRUS AT 548.502.646	
<input type="checkbox"/>		<a href="#">AT 800.776.616</a>	DAISY	FL	1	25.01.2012	ROUND UP DE 09 36487534	JOKER-RED AT 618.103.944	
<input type="checkbox"/>		<a href="#">AT 944.880.917</a>	DESIREE	FL	0	02.07.2012	ENDO DE 09 37795655	JOKER-RED AT 618.103.944	
<input type="checkbox"/>		<a href="#">AT 944.875.317</a>	DOLORES	FL	1	28.02.2012	DIONYSOS DE 09 37668158	SENATOR DE 09 40064882	
<input type="checkbox"/>		<a href="#">AT 800.782.416</a>	FABALLA	FL	1	05.06.2012	MANITOBA DE 09 36487481	ROMSEL DE 08 11017046	HUMPERT 29.11.11
<input type="checkbox"/>		<a href="#">AT 056.443.247</a>	FIONA	FL	7	16.01.2012	ROMEL DE 09 11043667	GS WAXIN AT 277.755.233	WILLE 29.11.11
<input type="checkbox"/>		<a href="#">AT 623.478.117</a>	FORTUNA	FL	1		RUREX DE 09 36189219	VAN DYCK DE 09 34752488	
<input type="checkbox"/>		<a href="#">AT 821.353.917</a>	GENJA	FL	1	18.03.2012	HADES AT 754.776.647	HATZ DE 09 15508121	
<input checked="" type="checkbox"/>		<a href="#">AT 980.754.847</a>	GERDA	FL	6	05.04.2012	HATZ DE 09 15508121	SAMUK AT 045.630.211	

#### 4. Kuhsschwerpunkte

Bei den sogenannten Kuhsschwerpunkten handelt es sich um die Bearbeitungsmöglichkeit der Schwächen und Mängel der einzelnen Kuh. Vom Programm werden aufgrund der Zuchtwerte der Kuh bzw. einer eventuell vorhandenen Exterieurbeschreibung Schwächen automatisch farblich markiert (hellrot bzw. dunkelrot) und je nach Auswahl bei den Betriebseinstellungen automatisch ausgewählt. Man kann hier die einzelnen Kriterien frei wählen und auch vom Programm vorgeschlagene Schwächen wegeklicken, wenn man damit nicht einverstanden ist. Durch Anklicken in der KO-Spalte werden zusätzlich Mindestzuchtwerte verlangt (bei leicht: Relativ-ZW mind. 106, bei schwer: mind. 112). Die KO-Kriterien sind allerdings nur sehr vorsichtig einzusetzen, weil dadurch sehr gute Stiere nur wegen eines einzelnen Merkmals ausgeschlossen werden können.

GERDA AT 980.754.847									
Verbesserungen	Zuchtwert	Leicht	Stark	KD	Mängel im Exterieur (AI)	Leicht	Stark	KD	Berücksichtigung
Milch-kg	+88	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rahmen zu klein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hornlosigkeit <input type="checkbox"/>
Fett-%	+0,04	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rahmen zu groß	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Etwes-%	-0,06	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bemuskelung schwach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Melkbarkheit	113	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Fundament schlecht</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Zeltzahl	99	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Euter schlecht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Persistenz</b>	<b>84</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Körperlänge kurz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nutzungsdauer	98	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hüftbreite schmal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kalbeverlauf paternal	98	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rumpftiefe leicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kalbeverlauf maternal	104	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Beckenneigung zu eben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fruchtbarkeit	96	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Beckenneigung stark abfallend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fleischleistung	104	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sprungelenkwinkel steil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					<b>Sprungelenkwinkel gesäbt</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					Sprungelenksausprägung voll	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					<b>Fessel durchdrüsig</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
					<b>Klauentrachten röhlig</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					Voreuterlänge kurz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					Schenkeulerlänge kurz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					Voreuteraufhängung locker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					<b>Zentralbein zu wenig ausgeprägt</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## 5. Anpaarungsvorschläge

Nach Auswahl der tierindividuellen Schwächen werden die optimalen Stiere berechnet und standardmäßig die ersten 5 gereiht nach OAW aufgelistet. Die vorgeschlagenen Stiere sind mit der ZAR/ZuchtData-Zuchtwertdatenbank verlinkt, um weitere Detailinformationen zu bekommen. Außerdem sind die vorgeschätzten Zuchtwerte (Ahnenindices) des möglichen zukünftigen Kalbes angegeben.

Aus der Vorauswahl der 5 besten Stiere können letztlich 1 bis 3 Stiere markiert und in einem Archiv abgespeichert werden. Dieses Archiv kann schließlich ausgedruckt werden, sodass alle Stiere übersichtlich angezeigt werden und für den Sameneinkauf bzw. für die Besamung schnell zur Hand sind.

Wie viele Stiere sollen angezeigt werden:

Anpaarungsvorschläge																					
SNV/RF	LNW/Vorschlag	Name	Anmerkung/ Vater (NR)	ZW(DAT) ZW	GZW	MR	ZZ	FIT	M-kg	F-%	E-%	MR	ND	PERS	KVLz	KVLm	TUTp	TUTm	FW	BEF	Wettz/ SF
*	AT 980.782.410	FABALLA		vorgeschätzt	121	117	106	114	+605	-0,01	-0,06	107	111	113	101	111	100	106	96		Auto
<input type="checkbox"/>	Kalb_1	WILLE	DE.09.13518528	147,67	132	125	109	120	+1011	-0,10	-0,04	114	113	116	104	112	107	112	99	2	6,05 %
<input type="checkbox"/>	Kalb_2	OS RAVE	AT.400.484.214	147,33	131	127	111	118	+1028	-0,08	-0,05	108	112	109	100	114	103	109	98	1	6
<input type="checkbox"/>	Kalb_3	REUMUT	DE.09.84127123	145	131	126	108	113	+929	-0,03	-0,03	106	106	105	108	107	108	111	100		5
<input checked="" type="checkbox"/>	Kalb_4	HUMPERT	DE.09.44001405	141	130	122	108	116	+852	-0,05	-0,07	107	114	105	101	109	103	108	100		1,30 %
<input type="checkbox"/>	Kalb_5	WILDWEST	DE.09.4079262	138,5	128	122	103	115	+752	+0,04	+0,01	106	110	111	101	116	105	111	103	2	9
*	AT 976.943.247	FICHA	als Stiermutter vorgesehen	08,11	117	114	106	114	+425	-0,07	+0,05	100	104	116	113	98	106	100	100		Auto
<input type="checkbox"/>	Kalb_1	REUMUT	DE.09.84127123	146	129	125	108	113	+808	-0,06	+0,03	106	103	107	114	101	111	107	108		6
<input checked="" type="checkbox"/>	Kalb_2	WILLE	DE.09.13518528	136,08	130	123	109	120	+891	-0,13	+0,03	110	110	117	110	106	110	108	101	2	6
<input checked="" type="checkbox"/>	Kalb_3	OS RAVE	AT.400.484.214	134	129	125	111	118	+908	-0,11	+0,01	105	108	110	106	108	106	105	100	1	6
<input type="checkbox"/>	Kalb_4	WALDERANG	DE.09.40100513	133,5	128	120	107	118	+813	+0,00	+0,07	111	110	119	115	102	111	105	105	5	6
<input type="checkbox"/>	Kalb_5	RS DIADORA	AT.022.608.207	121,29	122	113	97	115	+871	-0,25	-0,07	105	115	111	106	105	103	101	112	0	6