

Mit Gentests Erbkrankheiten beim Pferd aufdecken

Mit Gentests können viele Erbkrankheiten beim Pferd bereits eindeutig erkannt und züchterisch bearbeitet werden. Der Schwerpunkt internationaler Genforschung liegt heute auf der Suche nach den Erbanlagen und Umwelteinwirkungen, die Gesundheitsmerkmale des Pferdes beeinflussen.

Nicht lebensfähige Fohlen und Krankheiten verhindern

Beim Pferd sind im Vergleich zu anderen Nutztieren nur wenige Erbkrankheiten bekannt, die von einzelnen Genwirkungen ausgelöst werden. Meist kommen die Erbanlagen auch in nur sehr geringer Verbreitung in den betroffenen Pferderassen vor. Es ist durchaus denkbar, dass Pferdezüchter in frühen Generationen schon viele solche schädliche Erbanlagen durch konsequente Selektion ausgeschaltet haben. In Einzelfällen können sich schädliche Erbanlagen, vor allem in zahlenmäßig sehr kleinen Pferderassen, jedoch stärker verbreiten. Mit den Methoden der Genetik ist es heute möglich Einzelgenwirkungen aufzudecken und Gentest zu erarbeiten. So hatten die Züchter bunter Pferde jahrzehntelang von nicht lebensfähigen weißgeborenen Fohlen berichtet. Die weißgeborenen Fohlen haben schon bei Geburt unheilbare Nervenentwicklungsstörungen und Nervendefekte. Bei den weißen Fohlen wird unter anderem auch die Funktionsfähigkeit aller Verdauungsorgane und die Haarpigmentierung blockiert. Eine Arbeitsgruppe um Dr. Elisabeth Santschi an der US Universität von Minnesota konnte dann bereits im Jahr 1998 eine Genvariante bei betroffenen Pferden aufspüren. Das züchterisch wichtige Resultat war ein Gentest für OLWS, dem Overo Lethal White Defect, beim Pferd. Über ein Jahrzehnt hat es dann aber noch gedauert, bis auch die US American Paint Horse Association, der zahlenmäßig größte Pferdezüchtverband für bunte Pferde, einen OLWS Gentest für alle Pferde zur Auflage gemacht hat. Das Ergebnis wird heute auf den Zuchtbescheinigungen der American Paint vermerkt. Mit dem OLWS-Test kann so jeder Genträger bereits unter den neugeborenen Fohlen sicher erkannt werden. Einzelgenträger für OLWS sind vollständig gesund. Hier verursacht die Genvariante die von Züchtern und Haltern bevorzugte bunte Frame Overo Scheckung. Alle Fohlenverluste bedingt durch OLWS lassen sich tierschutzgerecht umgehen, wenn die Genträger nicht mehr miteinander verpaart werden.

Weitere Erbkrankheiten schon gut im Griff

Weitere Gentests gibt es unter anderem bereits für mehrere unheilbare Stoffwechseldefekte (HYPP und GBED im Western Pferd, PSSM Typ1 in allen Pferderassen), für die unheilbare Hauterkrankung JEB im Belgischen Kaltblutpferd und für den schweren kombinierten Immundefekt SCID im Arabischen Pferd. JEB, eine unheilbare Hauterkrankung und GBED, eine tödlich verlaufende Störung des Glykogenstoffwechsels beim Saugfohlen, finden sich in ihrer genetischen Zusammensetzung sogar deckungsgleich beim Menschen wieder. Hier hat man mit den Kenntnissen aus der Humangenetik sichere Gentests zum Schutz der Pferde aufgebaut. JEB hat sich im Belgischen Kaltblutpferd in Nordamerika mit zunehmender Verwandtschaftpaarung unerwartet stark verbreitet, 20 Prozent der überprüften Tiere hat man dort bereits als JEB-Einzelgenträger aufgedeckt. Bei ihrer Verpaarung können mit einer Wahrscheinlichkeit von 25 Prozent nicht lebensfähige JEB Doppelgenträger unter den Fohlen auftreten. Diese Verluste werden vollständig verhindert, wenn die Einzelgenträger nicht mehr verpaart werden.

Medizinische Geheimnisse aufklären

Wichtige weitere Forschungsarbeit ist die Suche nach genetischen bedingten Wirkungen für die große Gruppe der Atemwegserkrankungen, Allergien, Muskeldefekte, Stoffwechselstörungen

und weitere Erkrankungen des Bewegungsapparates des Pferdes sein. Der Problembereich Kolik und Gelenkschäden steht hier bei den internationalen Forschungsarbeiten im Vordergrund. Solche Erkrankungen werden meist von vielen Erbanlagen und Umweltwirkungen hervorgerufen. Hier die exakte molekulargenetische Basis zu erforschen zeigt sich zur Zeit als größte Herausforderung auch bei humangenetischen Arbeiten. Forschungen am Pferd wurden in ersten Schritten aufgenommen. Doch auch für die komplex zusammengesetzten Merkmale wird die Pferdezucht von den Fortschritten aus der Genetik profitieren. Die Aufdeckung genetischer Ursachen für Krankheiten und Defekte wird letztendlich nicht zu einem vollständig erbfehlerfreien und zu einem krankheitsfreien Pferd führen. Die genetischen Arbeiten werden aber medizinische Geheimnisse des Pferdes aufklären. Sie können eindeutige Krankheitsdiagnosen und effektive Behandlungsmethoden ermöglichen. Mit Gentests lassen sich zudem schon jetzt schwere Erbfehler und somit Leid für betroffene Tiere umgehen. Neben den mehr medizinischen Fragestellungen wird die Genkarte des Pferdes zukünftig aber auch Fragestellungen zur Leistungsvererbung des Pferdes genauer beantworten.

Dr.Dr.habil Ines von Butler-Wemken

Diese Erbkrankheiten können mit Gentests aufgedeckt werden Stand Dezember 2015

Abkürzung	Erbkrankheit	Bisher betroffene Rassen
SCID	tödlich verlaufende Immunschwäche bei Doppelträgern; Einzelträger gesund	Arabisches Vollblutpferd und seine Kreuzungen (auch im Appaloosa aufgetreten)
GT Typ 1	Blutgerinnungsstörung; häufiges Nasenbluten bei Doppelträgern; Einzelträger gesund	Oldenburger Warmblut; Engl. Vollblut; Quarter Horse und Kreuzungen
GT Typ 2	Blutgerinnungsstörung; häufiges Nasenbluten bei Doppelträgern; Einzelträger gesund	Peruvian Paso, Quarter Horse und Kreuzungen
JEB Typ 1	unheilbare Hauterkrankung bei Doppelträgern; Einzelträger gesund	Belgisches Kaltblutpferd und seine Kreuzungen, Französisches Kaltblut Comtois, Bretonne.
JEB Typ 2	unheilbare Hauterkrankung bei Doppelträgern; Einzelträger gesund	American Saddlebred und seine Kreuzungen
GBED	tödlich verlaufende Störung des Glykogen-Stoffwechsels bei Doppelträgern; Einzelträger gesund	Quarter Horse und seine Kreuzungen, American Paint und im Appaloosa Bisher nur bei Nachkommen in der Linie ZANTANOON-KING beobachtet
HYPP	leichte bis schwere unheilbare Muskelerkrankungen Tritt bei Einzel- und bei Doppelträgern auf	Quarter Horse, American Paint und Appaloosa. Bisher nur unter Nachfahren des Hengstes IMPRESSIVE beobachtet
OLWS auch LWFS	Nicht lebensfähige weißgeborene Doppelträger für die Frame Overo Scheckung; Einzelträger sind gesunde Frame Overo Schecken	American Paint, Pinto, Quarter Horse, vereinzelt auch im engl. Vollblut und in Ponyrassen bei hohem Weißanteil nachgewiesen
HERDA	Nur bei Doppelträgern meist tödlich verlaufend Bindegewebsschwäche; Einzelträger sind gesund	Quarter Horse, American Paint, Appaloosa, Einzelfälle in weiteren Pferderassen. Im Westernhorse bisher nur unter POCO BUENO Nachkommen aufgetreten
PSSM Typ I	Wiederholter Kreuzerschlag Festliegen, Muskelerkrankungen Einzelträger und Doppelträger betroffen	In allen Pferderassen nachgewiesen; häufiger im Western Horse, Engl. Vollblut und in Kaltblutpferderassen
ASD	Augenentwicklungsstörung Nur Doppelträger betroffen, Einzelträger sind gesund	Rocky Mountain Horse und seine verwandte Rassen
EMH (MH)	Muskelerkrankung bei Narkosen Einzelträger und Doppelträger betroffen	Tritt in allen Pferderassen vereinzelt auf; erschwert die PSSM Typ 1 Erkrankung deutlich.
CA	Gleichgewichtsstörungen Nur Doppelträger betroffen, Einzelträger sind gesund.	Arabisches Vollblutpferd und seine Kreuzungen

TRPM1 (LP)	Nachtblindheit. Alle Doppelgenträger für die Leopardscheckung (Tigerscheckung; Appaloosascheckung) betroffen, Einzelgenträger für die LP Scheckung sind gesund.	TRPM1 tritt in allen Rassen und bei allen Pferden mit der Tigerscheckung, auch Leopardscheckung oder Appaloosascheckung genannt, auf.
LFS	Nervenentwicklungsstörungen, aufgehelltes Deckhaar Nur Doppelgenträger betroffen und nicht lebensfähig. Einzelgenträger gesund	sehr selten im Arabischen Vollblutpferd (asile Linien und Kreuzungen) beobachtet.
FIS	Immunschwäche, Doppelgenträger sterben in den ersten 4-12 Lebenswochen; Einzelgenträger gesund	Fell Pony; Dales Pony
EM	Muskelerkrankung; Augenmuskelerkrankung Doppelgenträger erkranken; Einzelgenträger sind gesund	New Forest Pony
IP	Pigmentstörung, „Brindle“, pigmentierte Streifen im Fell, männliche Träger nicht lebensfähig, Hauterkrankungen, Dominant, X-Chromosom	In mehreren Pferderassen sehr selten beschrieben