

Zur Zuverlässigkeit der Identifikation von Pferden auf Grund von äußeren Merkmalen

Evelyne Rebsamen¹, Stéphane Montavon³, Michael Hässig² und Anton Fürst¹

Departement für Pferde¹ und Departement für Nutztiere² der Vetsuisse-Fakultät der Universität Zürich und Schweizerischer Verband für Pferdesport, Bern³

Zusammenfassung

Eine sichere Identifikation der Pferde ist im Pferdesport, im Pferdehandel, in der Pferdezucht und im Bereich Veterinary Public Health (VPH) zu einer wichtigen Voraussetzung geworden. In dieser Arbeit wurde untersucht, inwieweit eine sichere Identifizierung der Pferde auf Grund des äußeren Erscheinungsbildes möglich ist. Im ersten Teil wurden 331 Pferdesignalelemente auf Konsistenz überprüft, ohne das dazugehörige Pferd gesehen zu haben. Dabei handelte es sich um Signalelemente des Schweizerischen Verbandes für Pferdesport (SVPS entspricht FNCH), die von Tierärzten oder Schausekretären ausgefüllt worden sind oder um ausländische Signalelemente. Bei den ausländischen Pässen konnten signifikant mehr Fehler festgestellt werden ($p < 0.05$). Im zweiten Teil wurden 100 zufällig ausgewählte SVPS und ausländische Signalelemente mit dem entsprechenden Pferd verglichen. Bei den SVPS-Pässen wurden durchschnittlich pro Signalelement 2,51 Fehler gefunden ($p < 0.05$), eine eindeutige Identifikation der Pferde anhand des Signalelementes war trotzdem möglich. Bei den Pferden mit ausländischem Pass wurden im Durchschnitt pro Signalelement 6,06 Fehler gefunden ($p < 0.05$), eine eindeutige Identifikation war damit nicht mehr gewährleistet. Im dritten Teil wurden 66 zufällig ausgewählte Abstammungsscheine mit dem entsprechenden erwachsenen Pferd verglichen. Es wurde festgestellt, dass bei den Abstammungsscheinen des Zuchtverbandes Schweizer Sportpferde (ZVCH) 2,94 Mal mehr Fehler pro Signalelement gemacht worden sind als bei den Signalelementen des SVPS ($p < 0.05$). Mit dieser Studie konnte gezeigt werden, dass eine eindeutige Identifikation von mehr als 90% der Pferde auf Grund des äußeren Erscheinungsbildes möglich ist, wenn die Signalelementsaufnahme korrekt, sorgfältig und vollständig vorgenommen wird.

Schlüsselwörter: Identifikation, Signalelement, ausländische Pässe, Abstammungsscheine, SVPS

Accuracy of identification of horses based on appearance

Accurate identification of horses is important for competitive events, trading of horses, breeding and in veterinary public health. The primary goal of this manuscript was to determine the accuracy of identification of horses based on appearance; the accuracy was expected to be $> 90\%$. A secondary goal was to identify possible factors that render the identification accurate. In the first part of the study, 331 horse signalments (generated by veterinarians and officials of the Swiss Equestrian Federation, including signalments produced in other countries) were evaluated by means of consistency without knowledge of the corresponding horses. There were significantly more errors in the foreign passports. In the second part of the study, 100 randomly chosen signalments of Swiss National Equestrian Federation passports (SVPS) and of 100 foreign horse passports were compared with the corresponding horses. Accurate identification was always possible based on the signalments of the Swiss Equestrian Federation passports, but not always based on the foreign horse passports. In the third part of the study, 66 randomly chosen registration papers from the Breeding Associations of Swiss Sport Horses (ZVCH) were compared with the corresponding adult horses. There were close to 60% more errors in signalments of registration papers than in those of the Swiss Equestrian Federation passports ($p < 0.05$). It was concluded that the accuracy of identification of a horse based on appearance is more than 90% when all the markings have been recorded carefully, completely and correctly.

Keywords: Identification, signalment, foreign horse passports, registration papers, Swiss Equestrian Federation

Einleitung

Seit Beginn der Zivilisation versucht der Mensch eigene Tiere zu identifizieren um sie von anderen, fremden Tieren zu unterscheiden. Bereits im 19. Jahrhundert versuchte man Pferde mit Worten oder anhand von Skizzen zu identifizieren. In dieser Zeit begann man ebenfalls mit dem Brennen der Pferde und etwas später mit der Lippentätowierung, um so die Tiere leichter voneinander unterscheiden zu können. Das Bedürfnis nach einem permanenten, kostengünstigen, unabänderlichen, nicht invasiven und universell lesbaren Identifikationssystem ist grundlegend. Es soll kurz nach der Geburt erstellt werden können und das ganze Leben überdauern (Lenz 2002).

Die zuverlässige Identifikation von Pferden wird auch in Not-situationen wichtig. In den USA führte der Hurrican Andrew zu Diebstahl und Verwechslungen, da die Pferde nicht identifiziert werden konnten. Auch bei einem Seuchenausbruch ist die Identifikation unerlässlich, um die Verbringungen der Pferde verfolgen zu können und um sicher zu stellen, welche Pferde möglicherweise mit der Seuche in Kontakt waren. Die Pferdeindustrie ist in den letzten zwei Jahrzehnten exponentiell gewachsen und das Ausmaß der globalen Pferdetransporte hat während der letzten 3-4 Jahre signifikant zugenommen (Sluyter 2001, Herholz et al. 2008). Zwischen 2000 und Juni 2006 wurden total 65 663 Pferde und Ponies von den UK exportiert (Anonym 2006). 2005 wurden total 99 087 Pferde zum Schlachten in die EU importiert oder

durchquerten einen EU Mitgliedstaat (Anonym 2007b). Auch der Transport von Turnierpferden nimmt signifikant zu. Die Fédération Equestre Internationale (FEI) zählte im Jahr 1996 350 internationale Veranstaltungen, 2006 waren es bereits 1530 Veranstaltungen (Anonym 2007a). Jährlich sind ungefähr 26 000 Sportpferde an internationalen FEI Veranstaltungen involviert und somit mit temporärer Einfuhr, Wiedereinfuhr ins Ursprungsland und weitergehendem Transfer konfrontiert (Sluyter 2001, Herholz et al. 2008). Zwischen 2004 und 2007 konnte eine Importzunahme von Pferden aus Asien festgestellt werden. Die eindrucklichste Zunahme betrifft den Import/Export von Pferden zwischen der EU und den Vereinigten arabischen Emiraten: in 2003 16 Pferde, in 2006 185 Pferde (Herholz et al. 2008). Diese Daten unterstreichen, dass eine sichere Identifikation der Pferde zur Registrierung nationaler und internationaler Veranstaltungsergebnisse, für Dopingkontrollen, für das Zuchtmanagement, für nationale und internationale Pferdetransporte, für die Erfassung von Gesundheitsdaten und Krankengeschichten unerlässlich geworden ist. Im Bezug auf VPH haben Organisationen wie die Swissmedic (Medikamentenkontrolle), das Bundesamt für Veterinärwesen (Seuchenkontrolle, Tierarzneimittelverordnung), das Bundesamt für Landwirtschaft oder auch das Zollamt Interesse an einer eindeutigen Identifikation. In der EU regeln die Council Directives 90/426/EEC und 90/427/EEC und die Verordnung Nr. 504/2008 den innergemeinschaftlichen Handel mit Equiden und die Einfuhr von Equiden aus Drittländern (Anonym 1990a, b, 2008). Diese Direktiven stellen Kriterien für die Erstellung des Ursprungsnachweises und des Dokuments zur Identifizierung auf (Anonym 1990b, 2008).

Grundsätzlich kann zwischen natürlichen (basierend auf angeborenen Abzeichen) und artifiziellen Methoden (basierend auf erworbenen Abzeichen) zur Identifikation der Pferde unterschieden werden. Zu den natürlichen Methoden zählen die Signalementsaufnahme, der genetische Fingerabdruck (Bowling 1997), die Bluttypisierung (Bailey 1984) und der Iris- oder Retina-Scan. Artifizielle Methoden sind Heiß- oder Kaltbrand, Tätowierung oder Implantierung eines Transponders (Facchiano 2002). In den 80er Jahren begann man mit der systematischen Aufnahme eines graphischen und schriftlichen Signalementes zur Identifikation der Pferde. Zur Identifikation gehört die Aufnahme von folgenden Parametern: Name des Pferdes, Züchter- und/oder Besitzeradresse, Identifikationsnummer, Gattung, Rasse, Abstammung, Alter, Stockmaß und Signalement. Das Signalement setzt sich aus folgenden Merkmalen zusammen: Geschlecht, Farbe, Wirbel, weiße Abzeichen, Besonderheiten (z.B. Lanzenstich, Narben, Vitiligo), Augenfarbe, Hufarbe und erworbene Abzeichen. Im Weiteren dienen Zeichnung oder Foto der Kastanien, Tätowierung, Transponder (in der EU obligatorisch ab 1. Juli 2009 für alle Equiden ab 6 Monaten oder Import), Resultate von Blutgruppen- oder DNA-Analyse, um die Identifikation zu unterstützen (Anonym 1999). Dieses Identifikationssystem hat sich seit seiner Einführung bewährt (Ammendrup and Füssel 2001), es wurde jedoch noch nie wissenschaftlich überprüft, ob dieses System überhaupt zuverlässig ist und die Pferde anhand dieses tatsächlich eindeutig identifiziert werden können. In der Schweiz werden diese Identifikationsdokumente durch Tierärzte oder Schausekretäre ausgefüllt. Die Tierärzte müssen einen eintägigen Kurs besuchen, damit sie befähigt sind, diese Dokumente ausstellen zu dürfen. Die Schausekre-

täre werden von den Zuchtverbänden gestellt. Ihnen wird dieser Kurs nicht vorgeschrieben. In dieser Studie soll überprüft werden, ob es zwischen den Identifikationsdokumenten der Schweizer Tierärzte, der Schausekretäre und den ausländischen Pässen Qualitätsunterschiede gibt und es soll geprüft werden, ob über 90 % der Pferde aufgrund des äußeren Erscheinungsbildes identifiziert werden können.

Material und Methode

Für den ersten Teil dieser Arbeit wurden zufällig 331 Signalemente von Schweizer Warmblütern (CH), Freibergern (FM) und ausländischen Warmblütern ausgewählt und kontrolliert, welche zwischen dem 1. April und 31. Juni 2006 beim Schweizerischen Verband für Pferdesport (SVPS) eintrafen. Es wurden drei Gruppen gebildet: 175 CH und FM, die im Besitz eines SVPS-Passes waren mit einem Signalement, das durch einen Tierarzt ausgefüllt wurde, 47 CH und FM, die im Besitz eines SVPS-Passes waren mit einem Signalement (Abstammungsschein), das durch einen Schausekretär ausgefüllt wurde (ZVCH) und 109 Pferde mit einem ausländischen Pferdepass (AP), der durch den SVPS akzeptiert wurde. Die Signalemente dieser ausländischen Pferde wurden teilweise durch einen schweizerischen Tierarzt ergänzt. In diesem Teil der Arbeit wurde das Signalement nicht mit dem entsprechenden Pferd verglichen. Die vorhandenen Daten wurden somit nur auf Konsistenz überprüft. Die Signalementsblätter wurden gemäß den Kriterien der Studie 1 (Tab. 1) überprüft. Alle anderen Kriterien wurden nicht berücksichtigt, da eine Überprüfung ohne direkten Vergleich mit dem Pferd nicht möglich war.

Im zweiten Teil der Arbeit wurden 100 zufällig ausgewählte Pferdesignalemente mit dem entsprechenden Pferd verglichen (83 Pferde mit einem SVPS-Pass und 17 Pferde mit einem ausländischen Pass). Für die Überprüfung der Richtigkeit und Vollständigkeit wurden die Kriterien gemäß Studie 2 der Tabelle 1 berücksichtigt.

Im dritten Teil dieser Arbeit wurden 66 zufällig ausgewählte Abstammungsscheine mit dem entsprechenden erwachsenen Pferd (mindestens 3-jährig) verglichen. Dabei wurde einerseits das graphische Signalement und andererseits der administrative Bereich auf Vollständigkeit und Richtigkeit überprüft. Beim Fohlen wird nur das graphische Signalement aufgenommen. Das schriftliche Signalement wird erst beim erwachsenen Pferd vervollständigt. So konnte in diesem Teil nicht auf die Übereinstimmung von graphischem und schriftlichem Signalement geachtet werden, ebenfalls wird beim Fohlen auf die Eintragung des Stockmaßes verzichtet. Für die Überprüfung der Abstammungsscheine wurden die Kriterien gemäß der Studie 3 (Tab. 1) berücksichtigt.

Analyse der Daten

Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Programm StatView 5.1 (SAS Corp., USA). Die kategorischen Daten wurden mit dem Chi-Quadrat Test auf Signifikanz geprüft. Für $n < 5$ in den einzelnen Zellen wurde der Fisher's Exact Test verwendet. Als signifikant wurden Unterschiede mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit $p \leq 0.05$ bezeichnet. Werte im post hoc-

Tab 1 Kriterien zur Überprüfung der Signalelemente / *Various criteria for verification of horse signalments*

	Kriterien	Studie 1	Studie 2	Studie 3
AA	Fehlendes Datum	x		
AB	Fehlender Stempel	x		
AC	Fehlende Unterschrift	x		
B	Fehlende Erwähnung eines in der Graphik gezeichneten Merkmals im schriftlichen Signalement	x		
C	Fehlende Übereinstimmung der graphischen Darstellung mit dem schriftlichen Signalement	x		
D	Unvollständiger Text oder unvollständige Graphik		x	
E	Fehlende Verwendung eines normierten Ausdrucks zur Beschreibung der Abzeichen, unabhängiges Beschreiben der Kopfwirbel und der weissen Kopfabzeichen, unpräzise Beschreibung der Lokalisation der Wirbel	x		
F	Verwendung von Abkürzungen, Zahlen oder Zeichen	x		
G	Unlesbarkeit des schriftlichen Signalements	x		
H	Verwendung von blauer Farbe		x	x
I	Fehlen des Stockmasses	x	x	
J	Falsches oder fehlendes Geschlecht oder Verwendung einer Abkürzung		x	x
K	Falsche, keine oder eine nicht zugelassene Farbbezeichnung (andere als Braun, Dunkelbraun, Fuchs, Schimmel oder Schecke)		x	x
L	Fehlen von mindestens einem Wirbel im Bereich der Stirn oder des Nasenrückens oder fehlende Erwähnung von dessen Abwesenheit im schriftlichen Signalement	x	x	x
L1	Einzeichnen des Wirbels im Bereich der Stirn oder des Nasenrückens auf einer eindeutig falschen Horizontalen		x	x
L2	Einzeichnen des Wirbels im Bereich der Stirn oder des Nasenrückens auf einer eindeutig falschen Vertikalen		x	x
M	Fehlende Zeichnung von weiteren Wirbeln im Bereich des Kopfes (z.B. Unterkieferast- oder Kehlkopfwirbel)		x	x
N	Fehlende Zeichnung von weissen Abzeichen am Kopf		x	x
O	Fehlende Zeichnung eines weissen Abzeichens am Kopf auf der lateralen Ansicht , wenn dieses über den Nasenrücken oder die Nüstern hinweg zieht	x	x	x
P	Fehlende Zeichnung eines Unterlippenflecks in der ventralen Ansicht	x	x	x
Q	Fehlen von beidseits mindestens einem Genick- oder Kammrandwirbel oder fehlende Erwähnung von deren Abwesenheit im schriftlichen Signalement	x	x	x
R	Fehlen von beidseits mindestens je einem Unterbrust- und Kniefaltenwirbel oder fehlende Erwähnung von deren Abwesenheit im schriftlichen Signalement	x	x	x
S	Fehlende Zeichnung anderer als der bereits erwähnten Wirbel am Körper (z. Drosselrinne, Luftröhre, Brust)		x	x
T	Inkompatibilität der Zeichnung der weissen Abzeichen der Gliedmassen auf den drei Ansichten	x	x	x
U	Fehlen oder falsches Einzeichnen von hermelin oder gefleckt		x	x
V	Mangelhaftes Einzeichnen der Depigmentation der Hufe		x	x
W	Fehlende Zeichnung der Kastanien bei einem Schimmel oder Braunen ohne Abzeichen, wenn dieser keinen Transponder besitzt	x	x	x
X	Fehlende Zeichnung eines Transponders im graphischen Signalement	x	x	x
Y	Fehlen eines ersichtlichen Brandzeichens		x	x
Z	Andere Fehler (z.B. Beschreibung von Kopfwirbeln beim Körper, Einzeichnen des Haarkreuzes der Kniefaltenwirbel als Wirbel, Einzeichnen der Feder als Wellenlinie oder Pfeil, Schraffieren der weissen Abzeichen am Kopf, fleischfarbene Abzeichen nicht rot ausgefüllt, Fehlen von Lanzenstich, Fehlen von erworbenen weissen Abzeichen)	x	x	x

Test (Stat View 5.1) von z-Wert $> \pm 1.96$ weisen darauf hin, dass ein signifikanter Unterschied zwischen dem beobachteten und dem erwarteten Wert in dieser Zelle einer Kontingenztafel besteht. Wobei z-Wert > -1.96 eine signifikante Unterrepräsentation und z-Werte $> +1.96$ eine signifikante Überrepräsentation bedeuten.

Ergebnisse

Im ersten Teil dieser Arbeit konnten in der Qualität des Ausfüllens der Signalelemente zwischen den drei Gruppen bei folgenden Kriterien signifikante Unterschiede festgestellt werden (Tabelle 2, Graphik 1): (C) Überprüfung, ob die graphische

Darstellung mit dem schriftlichen Signalement übereinstimmt (SVPS post hoc -0.351; AP post hoc 4.754; ZVCH post hoc -5.899), (E) Verwendung eines normierten Ausdrucks (ZVCH post hoc -5.152; SVPS post hoc -0.027; AP post hoc -5.152), (F) Verwendung von Abkürzungen, Zahlen oder Zeichen (ZVCH post hoc 7.37; AP post hoc 2.817; SVPS post hoc -7.805), (I) Fehlen des Stockmasses (SVPS post hoc -11.919; ZVCH post hoc -4.627; AP post hoc 16.069), (L) Fehlen von mindestens einem Wirbel im Bereich der Stirn oder des Nasenrückens oder fehlende Erwähnung von dessen Abwesenheit im schriftlichen Signalement (SVPS post hoc -3.761; ZVCH post hoc -2.545; AP post hoc 5.886), (R) Fehlen von beidseits mindestens je einem Unterbrust- und einem Kniefaltenwirbel oder fehlende Erwähnung von deren Abwe-

Tab 2 Zuverlässigkeit bei der Signalemtsaufnahme von 331 Pferdesignalemten (Teil 1) Kriterien gleich wie Tab. 1.
Accuracy of identification of horses. 331 horse signalments (part 1). Criteria equal to table 1.

Kriterien	SVPS			ZVCH			Ausländisch			p-Wert
	Fehler ja	Fehler nein	% Fehler	Fehler ja	Fehler nein	% Fehler	Fehler ja	Fehler nein	% Fehler	
AA	1	174	0,57	1	46	2,13	1	108	0,92	0,6067
AB	0	175	0,00	1	46	2,13	3	106	2,75	0,0978
AC	0	175	0,00	1	46	2,13	1	108	0,92	0,2167
B	83	92	47,43	4	43	8,51	73	36	66,97	<.0001
C	48	127	27,43	5	42	10,64	27	82	24,77	0,057
E	85	90	48,57	45	2	95,74	31	78	28,44	<.0001
F	39	136	22,29	43	4	91,49	58	51	53,21	<.0001
G	2	173	1,14	0	47	0,00	5	104	4,59	0,0808
I	8	167	4,57	2	45	4,26	102	7	93,58	<.0001
L	1	174	0,57	0	47	0,00	4	105	3,67	0,0753
O	28	23	54,90	7	7	50,00	23	5	82,14	0,0336
P	31	10	75,61	14	4	77,78	21	1	95,45	0,139
Q	8	167	4,57	0	47	0,00	27	82	24,77	<.0001
R	10	165	5,71	3	44	6,38	80	29	73,39	<.0001
T	29	146	16,57	5	42	10,64	10	99	9,17	0,1717
W	16	24	40,00	4	0	100,00	13	21	38,24	0,0558
X	9	5	64,29	0	0	0,00	34	3	91,89	0,0278
Z	13	162	7,43	7	40	14,89	15	94	13,76	0,1402
TOTAL	411	2185	15,83	142	552	20,46	528	1119	32,06	<.0001
Mittelwert	2,349	12,486		3,021	11,745		4,844	10,266		

senheit im schriftlichen Signalemt (SVPS post hoc -9.596; ZVCH post hoc -3.575; AP post hoc 12.848), (O) Fehlende Zeichnung eines weissen Abzeichens am Kopf auf der lateralen Ansicht (SVPS post hoc -1.637; ZVCH post hoc -1.036; AP post hoc 2.584), (X) Fehlende Zeichnung eines Transponders im graphischen Signalemt (SVPS 64%, AP 92% ($p < 0.0278$), ZVCH keine Transponder). Im Mittel wurden bei den SVPS-Pässen pro Signalemt 2.349 Fehler (post hoc -

10.217) gemacht, bei den ZVCH-Pässen 3.021 Fehler (post hoc -0.986) und bei den AP 4.844 Fehler (post hoc 12.217).

Im zweiten Teil dieser Arbeit konnten bei der statistischen Auswertung der Signalemente bei folgenden Kriterien signifikante Unterschiede zwischen den SVPS Pässen und AP festgestellt werden (Tabelle 3, Graphik 2): (D) Unvollständiger Text oder unvollständige Grafik ($p < .0001$), (I) Fehlen des Stockmaßes

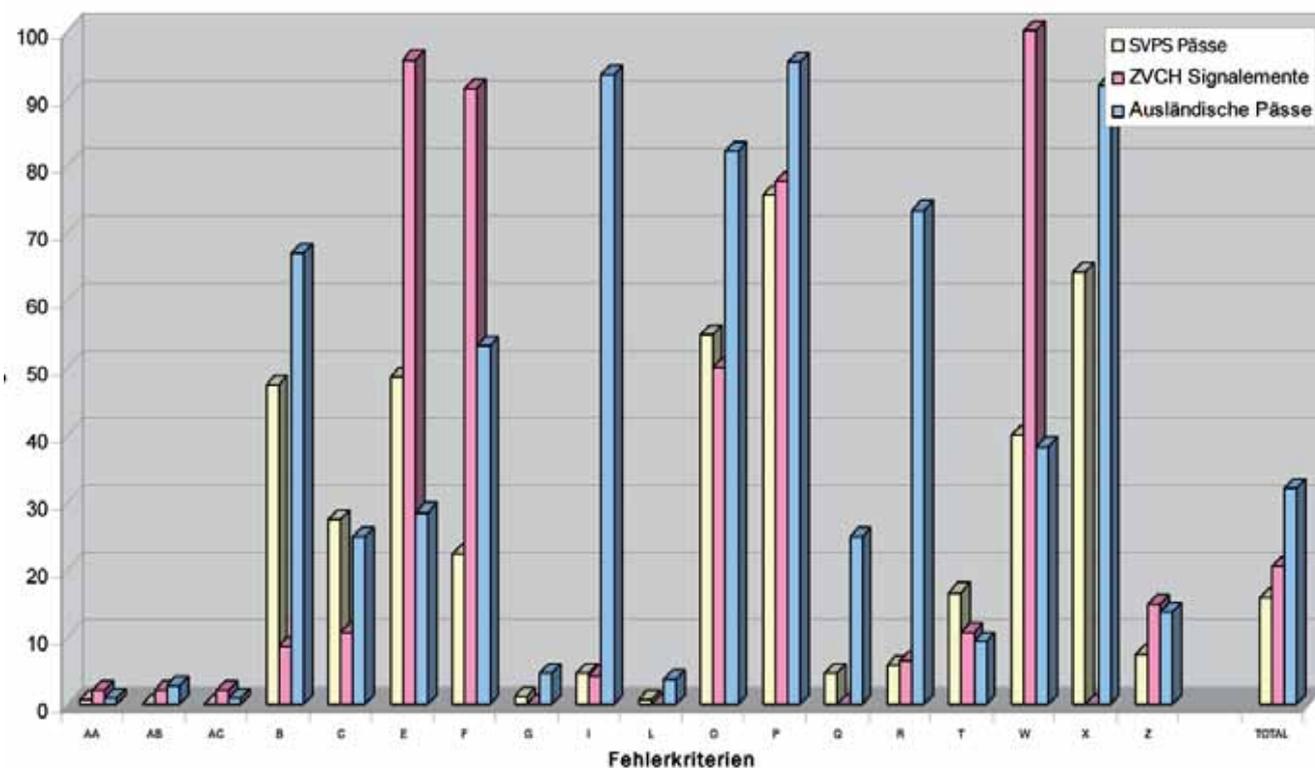


Abb 1 Prozentuale Fehlerverteilung: Ein Vergleich zwischen SVPS, ZVCH und ausländischen Pässen (Teil 1).

The percentage distributions of errors. A comparison between Swiss National Equestrian passports (SVPS), passports from the Breeding Association of Swiss Sport Horses ((ZVCH) and foreign horse passports (part 1).

(p < .0001), (L1) Einzeichnen des Stirnwirbels auf einer eindeutig falschen Horizontalen (p 0.0180), (R) Fehlen oder falsches Einzeichnen von beidseits mindestens je einem Unterbrust- und Kniefaltenwirbel oder fehlende Erwähnung von deren Abwesenheit im schriftlichen Signalement (p < .0001), (V) Mangelhaftes Einzeichnen der Depigmentation der Hufe (p < .0001), (Q) Fehlen von beidseits mindestens einem Genick- oder Kammrandwirbel oder fehlende Erwähnung von deren Abwesenheit im schriftlichen Signalement (p 0.0150), (Z) Andere Fehler (p 0.0217).

Im Durchschnitt wurden bei den SVPS Pässen signifikant weniger Fehler gemacht als bei den AP (SVPS 14.67%, AP 36.79%, p < .0001).

Im dritten Teil wurde verglichen, ob zwischen dem korrekten Ausfüllen der Signalementsblätter des ZVCH im Fohlenalter (sog. Abstammungsschein) und dem Ausfüllen der Signalementsblätter beim adulten Pferd durch Tierärzte (SVPS Signalemente) signifikante Unterschiede festgestellt werden können. Bei folgenden Kriterien konnten signifikante Unterschiede festgestellt werden (Tab. 4, Abb. 3): (J) Falsches oder fehlendes Geschlecht oder Verwendung einer Abkürzung (p < .0001), (L) Fehlen von mindestens einem Wirbel im Bereich der Stirn oder des Nasenrückens (p 0.0156), (L1) Einzeichnen dieses Wirbels auf einer eindeutig falschen Horizontalen (p 0.0427), (M) Fehlende Zeichnung von weiteren Wirbeln im Bereich des Kopfes (p < .0001), (P) Fehlende Zeichnung eines Unterlippenflecks in der ventralen Ansicht (p 0.0278), (Q) Fehlende Zeichnung von beidseits mindestens einem Genick- oder Kammrandwirbel oder fehlende Erwähnung von deren Abwesenheit im schriftlichen Signalement (p < .0001), (R)

Tab 3 Zuverlässigkeit bei der Signalementsaufnahme von 83 SVPS Signalementen und 17 ausländischen Signalementen (Teil 2). Kriterien gleich wie Tab. 1

Accuracy of identification: 83 SVPS signalments and 17 foreign horse signalments (part 2). Criteria equal ti table 1.

Kriterien	SVPS			Ausländisch			p-Wert
	Fehler ja	Fehler nein	% Fehler	Fehler ja	Fehler nein	% Fehler	
D	0	83	0,00	6	11	35,29	<.0001
H	3	80	3,61	1	16	5,88	0,5314
I	0	83	0,00	16	1	94,12	<.0001
J	1	82	1,20	2	15	11,76	0,0740
K	0	83	0,00	1	16	5,88	0,1700
L	0	83	0,00	0	17	0,00	>.9999
L1	19	64	22,89	9	8	52,94	0,0180
L2	10	73	12,05	4	13	23,53	0,2500
M	18	30	37,50	5	4	55,56	0,4614
N	7	67	9,46	2	13	13,33	0,6443
O	17	11	60,71	3	2	60,00	>.9999
P	17	9	65,38	1	3	25,00	0,2742
Q	1	82	1,20	3	14	17,65	0,0150
R	14	69	16,87	15	2	88,24	>.9999
S	7	44	13,73	2	7	22,22	0,6123
T	12	62	16,22	2	10	16,67	0,0328
U	18	38	32,14	5	5	50,00	0,2997
V	10	61	14,08	8	2	80,00	<.0001
W	2	9	18,18	2	1	66,67	0,1758
X	16	1	94,12	4	1	80,00	0,4113
Y	13	36	26,53	2	9	18,18	0,7138
Z	23	60	27,71	10	7	58,82	0,0217
TOTAL	208	1210	14,67	103	177	36,79	<.0001
Mittelwert	2,506	14,578		6,059	10,412		

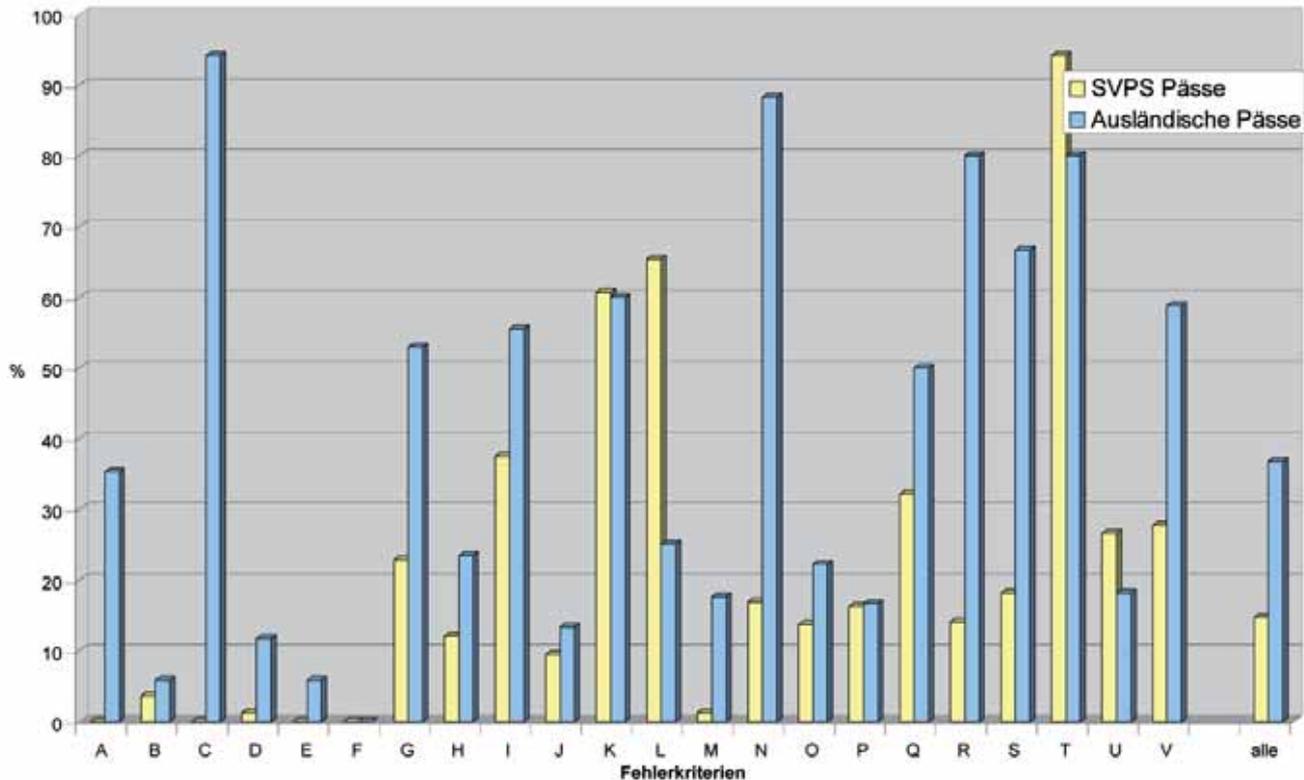


Abb 2 Prozentuale Fehlerverteilung: Ein Vergleich zwischen SVPS und ausländischen Pässen (Teil 2). Percentage distribution of errors: A cpmparison between SVPS and foreign horse passports (part 2).

Tab 4 Zuverlässigkeit bei der Signalementaufnahme von 66 Abstammungsscheinen und 83 SVPS Signalementen (Teil3) Kriterien gleich wie Tab 1.

Accuracy of identification: 66 ZVCH registration papers and 83 SVPS signalments (part 3). Criteria equal to table 1.

Kriterien	ZVCH			SVPS			p-Wert
	Fehler ja	Fehler nein	% Fehler	Fehler ja	Fehler nein	% Fehler	
D	xxxx	xxxx		0	83	0,00	
H	0	66	0,00	3	80	3,61	0,2548
I	xxxx	xxxx		0	83	0,00	
J	39	27	59,09	1	82	1,20	<.0001
K	3	63	4,55	0	83	0,00	0,0847
L	5	61	7,58	0	83	0,00	0,0156
L1	24	37	39,34	19	64	22,89	0,0427
L2	15	46	24,59	10	73	12,05	0,0736
M	48	1	97,96	18	30	37,50	<.0001
N	10	51	16,39	7	67	9,46	0,2987
O	15	4	78,95	17	11	60,71	0,2202
P	19	1	95,00	17	9	65,38	0,0278
Q	50	16	75,76	1	82	1,20	<.0001
R	63	3	95,45	14	69	16,87	<.0001
S	34	6	85,00	7	44	13,73	<.0001
T	32	26	55,17	12	9	57,14	>.9999
U	37	3	92,50	18	38	32,14	<.0001
V	55	2	96,49	10	61	14,08	<.0001
W	14	2	87,50	2	9	18,18	0,0009
X	1	1	50,00	16	1	94,12	0,2047
Y	9	50	15,25	13	36	26,53	0,1594
Z	12	54	18,18	23	60	27,71	0,2429
TOTAL	485	520	48,26	208	1157	15,24	<.0001
m	7,348	7,879		2,506	13,940		

Fehlen von beidseits mindestens je einem Unterbrust- und Kniefaltenwirbel oder fehlende Erwähnung von deren Abwesenheit im schriftlichen Signalement ($p < .0001$), (S) Fehlende Zeichnung anderer als der bereits erwähnten Wirbel (z.B. Drosselrinne, Luftröhre, Brust) ($p < .0001$), (U) Fehlen oder

falsches Einzeichnen von hermelin oder gefleckt ($p < .0001$), (V) Mangelhaftes Einzeichnen der Depigmentation der Hufe ($p < .0001$), (W) Fehlende Zeichnung der Kastanien bei Braunen ohne Abzeichen oder Schimmeln, welche nicht mit einem Transponder versehen sind ($p 0.0009$).

Im Durchschnitt konnten bei den ZVCH-Abstammungsscheinen 7.35 Fehler pro Signalement festgestellt werden, bei den SVPS-Pässen waren es im Durchschnitt 2.51 Fehler pro Signalement ($p < .0001$).

Diskussion

Bei der Überprüfung der Fehlerhäufigkeiten konnten zahlreiche signifikante Unterschiede zwischen den SVPS-, den ZVCH- und den ausländischen Pässen (AP) festgestellt werden. Im ersten und zweiten Teil der Untersuchung zeigte sich, dass die AP oft mangelhaft und ungenau ausgefüllt worden sind. Bei den AP wurden zwar die Wirbel am Kopf (z. B. Kehlgang- oder Ganaschenwirbel) nur selten falsch bezeichnet, möglicherweise aber nur deshalb, da bei den AP das schriftliche Signalement meist sehr spärlich ausgefüllt war (oft nur die weißen Abzeichen). Bei wenig Text wurden somit auch weniger Fehler begangen (selection bias). Ein Ort für die Eintragung des Stokmaßes fehlt bei vielen ausländischen Signalementen. Deshalb wird dieses Kriterium bei diesen Pässen nicht berücksichtigt. Signifikant oft fehlte bei den AP die Eintragung der Genick-/Kammandwirbel, der Unterbrust- und Kniefaltenwirbel und/oder der Stirn- oder Nasenrückenwirbel oder diese Wirbel waren ungenau eingezeichnet. Da es sich bei allen diesen Wirbeln um konstante Wirbel handelt, ist es wichtig, dass diese genau eingetragen werden. Bei Braunen ohne Abzeichen oder Schimmeln können sie ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal darstellen wie z. B. ein stark abgesetzter oder ein doppelt angelegter Kniefaltenwirbel. Ebenfalls wurden bei den AP oft die auf der lateralen Ansicht und/oder ventralen Ansicht sichtbaren weißen Kopfabzeichen auf der entspre-

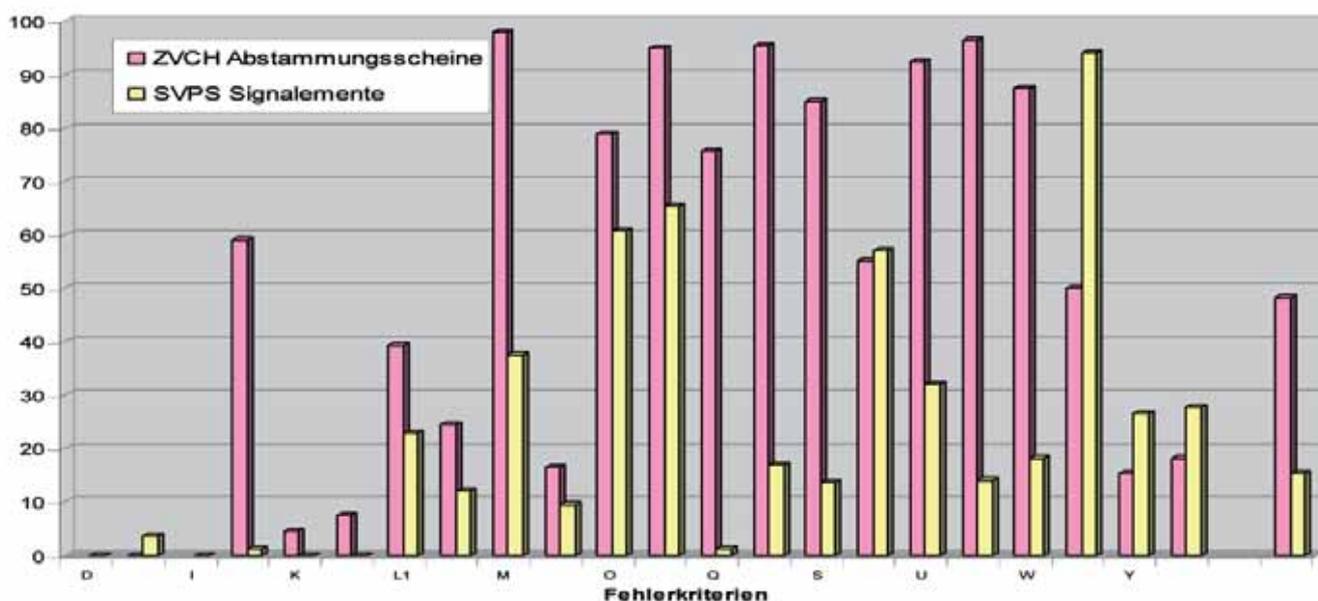


Abb 3 Prozentuale Fehlerverteilung: Ein Vergleich zwischen ZVCH Abstammungsscheinen und SVPS Signalementen (Teil 3). Percentage distributions of errors: a comparisons of ZVCH registrations papers and SVPS signalments (part 3).

chenden Ansicht nicht eingezeichnet. Diese Zeichnungen verdeutlichen die Ausdehnung der weißen Abzeichen. Die Depigmentation der Hufe fehlte signifikant häufig bei den AP. Dieses Merkmal trägt bei Schimmeln sehr gut zu einer eindeutigen Identifikation bei. Bei den ausländischen Pässen wurden signifikant häufiger andere Fehler vorgefunden. Dabei handelt es sich um Abzeichen, die eine eindeutige Identifikation erleichtern: Narben, Lanzenstich, erworbene weiße Abzeichen, etc. Alle kontrollierten SVPS-Pässe wurden vollständig ausgefüllt. Dafür kann die Ausbildung der Schweizer-Tierärzte verantwortlich sein: Jeder Tierarzt, der Pässe ausstellen will, muss einen Kurs absolvieren. Früher kontrollierte ein Tierarzt zuhänden des SVPS alle Pässe. Heute trägt das Passbüro des SVPS zur Qualitätssicherung bei, in dem es nur Pässe akzeptiert, die vollständig ausgefüllt sind. Das vollständige Ausfüllen des Passes sollte in jedem Fall eingehalten werden, um zu verhindern, dass an leeren Stellen nachträglich Einträge vorgenommen werden und so das Dokument gefälscht werden kann. Die Stirn- oder Nasenrückwirbel, Genick- und Kammrandwirbel und Unterbrust- und Kniefaltenwirbel wurden von den Schweizer Tierärzten genauer eingetragen als von den ausländischen. Die Fehlerhäufigkeiten unter den ausländischen Pässen selbst wurden statistisch nicht ausgewertet. Tendenziell kann aber gesagt werden, dass vor allem die Deutschen Pässe und etwas weniger häufig die Niederländischen Pässe ungenügend ausgefüllt worden sind, während die Französischen Pässe einen guten Standard haben. Zu der Diskrepanz zwischen ausländischen und SVPS Pässen trägt mit Sicherheit auch die Tatsache bei, dass in der EU der Transponder als erstes Identifikationsmerkmal gilt. Das führt leider oft dazu, dass der Aufnahme aller Abzeichen nicht die erforderliche Sorgfalt zukommt.

Wie bereits mehrmals erwähnt wurde, ist die eindeutige Identifikation der Braunen ohne Abzeichen und der Schimmel mit Hilfe der Signalementsaufnahme problematisch und verlangt, dass diese absolut genau und vollständig vorgenommen wird. In dieser Studie wurde nicht untersucht, in wie vielen Merkmalen sich diese Pferde unterscheiden und ob in jedem Fall eine Unterscheidung dieser Pferde gewährleistet werden kann. Dies müsste in einer weiteren Untersuchung überprüft werden.

Bei den Abstammungsscheinen des ZVCH wurden fast 60% mehr Fehler pro Signalement vorgefunden als bei den Signalementen des SVPS. Da die Signalementsaufnahme dieser Abstammungsscheine in der Regel an der Fohlenschau im ersten Lebensjahr vorgenommen wurde, konnten beim Geschlecht zahlreiche Fehler festgestellt werden. Wurden die Hengste in der Zwischenzeit kastriert, wurde das Geschlecht im Abstammungsschein nicht korrigiert. Weiter wurden häufig Abkürzungen für die Geschlechtsbezeichnung verwendet. Im Weiteren musste festgestellt werden, dass die konstanten Wirbel und die weißen Abzeichen am Kopf und den Gliedmaßen signifikant häufig ungenau eingetragen wurden. Zudem fehlte signifikant häufig die Eintragung von Hermelin oder Gefleckt, Depigmentation der Hufe und Kastanien oder Transpondern bei Braunen ohne Abzeichen oder Schimmeln. Gründe für diese hohe Fehlerquote sind möglicherweise folgende: Die Zeit für das Ausfüllen des Signalementes auf der Fohlenschau ist sehr knapp, die Fohlen können nicht ruhig stehen, was eine Signalementsaufnahme stark erschwert. Die Perspektive zum Fohlenkopf ist ganz anders als beim adulten Pferd, die Fohlen lassen sich ungern manipulieren, das lange Fohlenhaar kaschiert die Wirbel, die Proportionen bei den

kleinen Fohlen sind schwierig zu wahren, die Beinabzeichen können sich im Verlauf der Jahre etwas verändern, die distalen Gliedmaßen sind nach dem Vorführen schon verschmutzt. Einige Kriterien, welche wesentlich zu einer eindeutigen Identifikation der Pferde beitragen, sind schwierig zu sehen (v. a. im Winterfell) und setzen optimale Lichtverhältnisse und ein sauber geputztes Pferd voraus. Da diese Voraussetzungen in der Praxis nicht immer angetroffen werden, wurden die weiteren Wirbel im Kopfbereich und „Hermelin“ oder „Gefleckt“ bei allen Gruppen selten eingezeichnet.

Die statistische Auswertung zeigt, dass bei den ausländischen Pässen signifikant mehr Fehler festgestellt werden konnten. Eine eindeutige Identifikation aufgrund ihres Signalementes war somit nicht immer möglich. Bei den Pferden mit SVPS-Pässen war eine eindeutige Identifikation anhand des Signalementes möglich. Es ist somit gerechtfertigt, dass das Passbüro des SVPS die ausländischen Pässe nicht ungeprüft akzeptiert. Bei mangelnden Eintragungen muss eine Signalementergänzung durch einen Tierarzt verlangt werden. Eine ungeprüfte Akzeptanz der ausländischen Pässe darf erst genehmigt werden, wenn die Präzision, mit welcher die ausländischen Pässe erstellt werden, den Schweizer Pässen angepasst wird. Dieses System scheint im Moment noch nicht zuverlässig zu funktionieren. Alle in dieser Arbeit überprüften ausländischen Pässe waren nämlich durch den SVPS akzeptiert und gestempelt worden. Um diese Problematik zu beheben, kommen folgende Lösungsvorschläge in Betracht: Genauere Überprüfung der ausländischen Pässe beim SVPS und wenn notwendig, Signalementsergänzung durch einen Tierarzt, Kontrolle von jedem ausländischen Pass durch einen Passierarzt, bessere Instruktion der ausländischen Tierärzte, Aufstellen von klaren europäischen Richtlinien, was in jedem Pferdepäss zwingend vorhanden sein muss oder ein europaweites Transponderobligatorium. Dieses darf jedoch nie dazu führen, dass das Niveau der Signalementsaufnahme sinkt. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass bei einer Identitätskontrolle einmal kein Lesegerät vorhanden oder dieses defekt ist, oder dass ein Transponder seinen Dienst versagt, ist es unbedingt notwendig, dass die Pferde neben einem Transponder auch noch eine Signalementsaufnahme besitzen. Es wäre denkbar, dass gerade im Zug der vermehrten Pferdetransporte über Landesgrenzen hinweg und den erhöhten Anforderungen im Bereich Veterinary Public Health auch im Ausland künftig mehr Wert auf eine korrekte und vollständige Signalementsaufnahme gelegt wird.

Auch wenn es schwierig ist, das Signalement eines Fohlens aufzunehmen, ist es wichtig, dies sorgfältig und genau auszuführen und alle Abzeichen des Fohlens im Abstammungsschein einzutragen. Es macht nur dann Sinn, diese Abstammungsscheine auszustellen, wenn mit ihrer Hilfe die Tiere auch tatsächlich eindeutig identifiziert werden können. Um eine Verbesserung der Signalementsaufnahme beim Fohlen zu erzielen, kommen folgende Lösungsvorschläge in Betracht: Aufnahme lediglich des schriftlichen Signalementes mit sechs Monaten. Für eine schriftliche Signalementsaufnahme müssten die Fohlen nicht ganz so ruhig stehen, damit das Signalement korrekt aufgenommen werden kann. Mit drei Jahren müsste das Fohlensignalement am Feldtest mit dem graphischen Signalement ergänzt werden. Aufnahme des Fohlensignalementes zu Hause im Stall, wo ruhigere Verhältnisse angetroffen werden und mehr Zeit zur Verfügung steht. Weiter

könnte man den Signalementskurs nicht nur für die Passtierärzte, sondern auch für Schausekretäre zur Pflicht machen oder die Fohlen müssten zukünftig mit einem Transponder versehen werden.

Schlussfolgerung

Eine eindeutige Identifikation von mehr als 90% der Pferde auf Grund des äußeren Erscheinungsbildes ist möglich, wenn die Signalementsaufnahme korrekt, sorgfältig, genau und vollständig vorgenommen wird. Da die Wirbel als eines der wenigen Merkmale ab Geburt vorhanden sind und sie sich bis zum Tod nicht verändern, ist es essentiell wichtig, dass alle Wirbel des Pferdes aufgenommen werden und ihre Lokalisation genau eingezeichnet wird. Auch die Umrisse der weißen Abzeichen sollen möglichst genau aufgenommen werden, diese können sich jedoch im Verlauf des Lebens der Pferde etwas verändern.

Der Transponder trägt zu einer erhöhten Sicherheit bei der Identifikation bei. Er darf aber niemals die Signalementsaufnahme ersetzen oder zu einem Qualitätsverlust der Signalementsaufnahme führen.

Die Signalementsaufnahme beim Fohlen muss in Ruhe und mit viel Geduld vorgenommen werden. Es ist sinnvoll, anstelle eines graphischen ein schriftliches Signalement beim Fohlen aufzunehmen. Die Schausekretäre müssen eine Ausbildung besuchen, die sie befähigt, Signalemente aufzunehmen.

Danksagung

Dem Schweizerischen Verband für Pferdesport soll an dieser Stelle für die finanzielle Unterstützung und dem Zuchtverband Schweizer Sportpferde für die Mitarbeit gedankt werden.

Literatur

Ammendrup S. und Füssel A.-E. (2001) Legislative requirements for the identification and traceability of farm animals within the European Union. *Revue scientifique et technique* (International Office of Epizootics) 20, 437-444

- Anonym (1990a) Council Directive 90/426/EWG des Rates vom 26. Juni 1990 zur Festlegung der tierseuchenrechtlichen Vorschriften für das Verbringen von Equiden und für ihre Einfuhr aus Drittländern, Amtsblatt der Europäischen Kommission. pp 42-54
- Anonym (1990b) Council Directive 90/427/EWG des Rates vom 26. Juni 1990 zur Festlegung der tierzüchterischen und genealogischen Vorschriften für den innergemeinschaftlichen Handel mit Equiden, Amtsblatt der Europäischen Kommission. pp 55-59
- Anonym (1999) Identifikation von Pferden durch Beschreibung und graphische Darstellung (2. Auflage), FN Verlag der Deutsche Reiterliche Vereinigung (FN GER/RFA), Lausanne
- Anonym (2006) Defra Animal Welfare: Horse and Pony Export Statistics; <http://www.defra.gov.uk/animalh/welfare/farmed/transport/horsestats.htm>
- Anonym (2007a) International Events Organized by National Federations; http://www.fei.ch/fei_organisation/PDFS/AR05statsbyNF.pdf
- Anonym (2007b) International League for the Protection of Horses (ILPH) The ILPH Transportation Report Update; http://www.ilph.org/campaigns_details.asp?id=733.
- Anonym (2008) Verordnung (EG) Nr. 504/2008 der Kommission vom 6. Juni 2008 zur Umsetzung der Richtlinien 90/426/EWG und 90/427/EWG des Rates in Bezug auf Methoden zur Identifizierung von Equiden. Amtsblatt der Europäischen Union
- Bailey E. (1984) Usefulness of lymphocyte typing to exclude incorrectly assigned paternity in horses. *Am. J. Vet. Res.* 45, 1976-1978
- Facchiano J. A. (2002) Equine ID Symposium Report: Working Group Outlines Needs, Challenges of ID, Livestock Conservation Institute, St. Louis. pp 4-5
- Herholz C., Füssel A. E., Timoney P., Schwermer H., Bruckner L. und Leadon D. (2008) Equine travellers to the Olympic Games in Hong Kong 2008: a review of worldwide challenges to equine health, with particular reference to vector-borne diseases. *Equine Vet J* 40, 87-95
- Lenz T. (2002) AAEP Perspective: Equine ID System 'Should be Industry Decision'. In: *Equine Health Report*. p 6
- Sluyter F. J. (2001) Traceability of Equidae: a population in motion. *Rev. Sci. Tech.* 20, 500-509

Dr. Evelyne Rebsamen
 Departement für Pferde
 Vetsuisse-Fakultät Zürich
 Winterthurerstraße 260
 8057 Zürich
 Schweiz
 erebsamen@vetclinics.uzh.ch