

## 4. ERGEBNISSE

### 4.1 Herdenuntersuchung

In den 26 Kreisen des Zentral Aimaks wurden von Anfang Mai bis Ende Juli 2000 insgesamt 119 Herden untersucht. Es wurden ausschließlich Herden in verkehrstechnisch erschlossenen Gebieten betrachtet. Nähere Angaben über Herdenstruktur, Krankheiten, Behandlungen waren oft nur unvollständig oder unklar in Erfahrung zu bringen, da die Bereitschaft der Herdenbesitzer zur Zusammenarbeit sehr unterschiedlich war, bzw. einige Herden von Hirten betreut wurden, denen viele Einzeltiere nicht bekannt waren. Eigene Beobachtungen der Herden und ihrer Haltungsbedingungen vervollständigten die Informationen.

#### 4.1.1 Herdengrößen

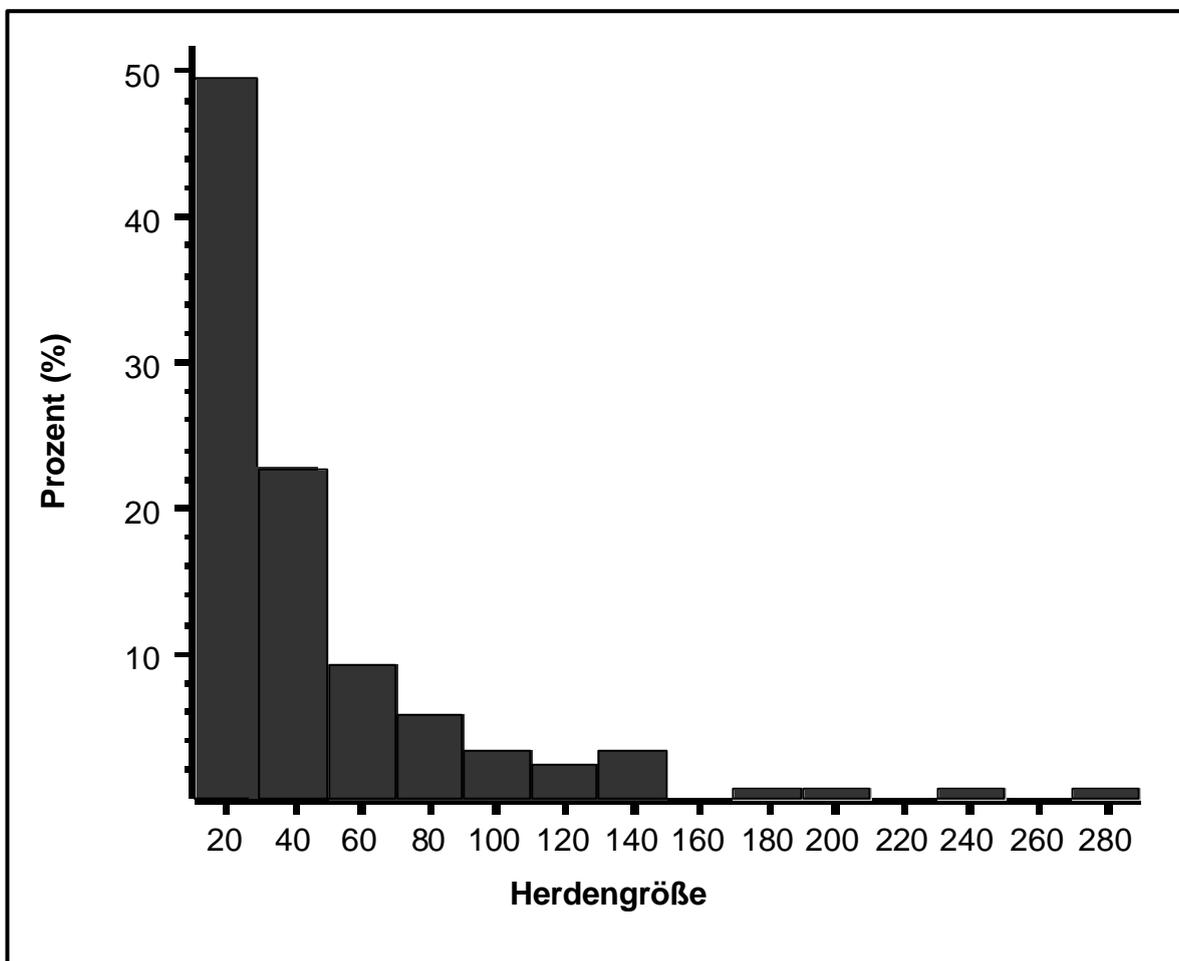
Die Herdengrößen schwankten zwischen 10 und 280 Tieren, wobei der Median bei 33 Tieren liegt, mit einem Interquartilsabstand von 34. Die mittleren 50% der Herdengrößen liegen zwischen 23 und 57 Tieren. Das Histogramm (Abb. 2) der Verteilung der Herdengrößen veranschaulicht, dass es sich um eine rechtsschiefe Verteilung handelt, d.h. mehr Herden waren eher klein als groß.

Insgesamt bestanden laut Aussagen der Besitzer die 119 Herden aus 304 Hengsten, 678 Fohlen, 2314 Stuten und 2603 Jungtieren und Wallachen.

Tabelle 1 zeigt die Lagemaße für die Anzahl der Hengste, Stuten, Fohlen, Jungtiere und Wallache in den untersuchten Herden. Eine durchschnittliche Herde (Median-Werte) bestand demnach aus 2 Hengsten, 13 Stuten, 4 Fohlen und 14 Jungtieren und Wallachen.

**Tab. 1: Anzahl der Hengste, Stuten, Fohlen, Jungtiere und Wallache der 119 Untersuchungsherden im Zentral Aimak der Mongolei, Mai – Juni 2000**

	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung	25% Perzentil	75% Perzentil	Median	Summe 119 Herden
Hengste	1	30	2.55	3.16	1	3	2	304
Fohlen	0	30	5.70	5.31	2	8	4	678
Stuten	3	120	19.45	20.02	7	25	13	2314
Jungtiere und Wallache	2	160	21.87	25.59	8	23	14	2603



**Abb. 2: Verteilung der Herdengrößen der 119 untersuchten Pferdeherden im Zentral Aimak, Mongolei, Mai – Juni 2000**

#### 4.1.2 Nutzungsart

Die Frage zur Nutzungsart der Pferde wurde von allen Besitzer beantwortet. Sie berichteten, daß Stuten grundsätzlich für die Zucht eingesetzt werden. Da Stutenmilch für den Nomaden ein bedeutendes Nahrungsmittel sei, würden die Stuten auch als Milchpferde benutzt. Bei einmaligem Melken gebe eine Stute pro Tag durchschnittlich 500 ml Milch. Die Melkzeit beginne im Juli und die Fohlen würden zur Hälfte mit Milch, zur anderen Hälfte mit Weidegras ernährt. Obwohl es in der Mongolei bereits seit langer Zeit eine Tradition von Pferderennen gibt, sei das Interesse an Rennpferden in den letzten Jahren gestiegen.

Zukäufe von Pferden erfolgten seit 1992 in 34 der 119 Herden, wobei in 10 Herden Hengste und Stuten, in 12 Herden nur Hengste und in 12 nur Stuten gekauft wurden. Von den 5899 Gesamttieren (aus 119 Herden) im Zentral Aimak waren nur 55 Tiere zugekauft. Diese geringe Zukaufsrate (0.9% in 8 Jahren bei nur unter 1/3 der Herden) weist aus, dass Herden generell ‚geschlossene‘ Einheiten sind, mit wenig Austausch von Tieren zwischen den Herden. Diese Situation ist für die Einschleppung bzw. Verbreitung von Krankheiten von Bedeutung.

**Tab. 2: Anzahl der zugekauften Tiere 1992 – 2000 in der Gesamt-Untersuchungsherde, Zentral Aimak der Mongolei**

	Anzahl der Herden mit Zukauf	Anzahl der zugekauften Tiere	Gesamtzahl der zugekauften Tiere
Hengst	12	1	12
Stute	10	1	10
	2	2	4
Hengst und Stute	8	2	16
	1	3	3
	1	10	10
Gesamt	34	-	55

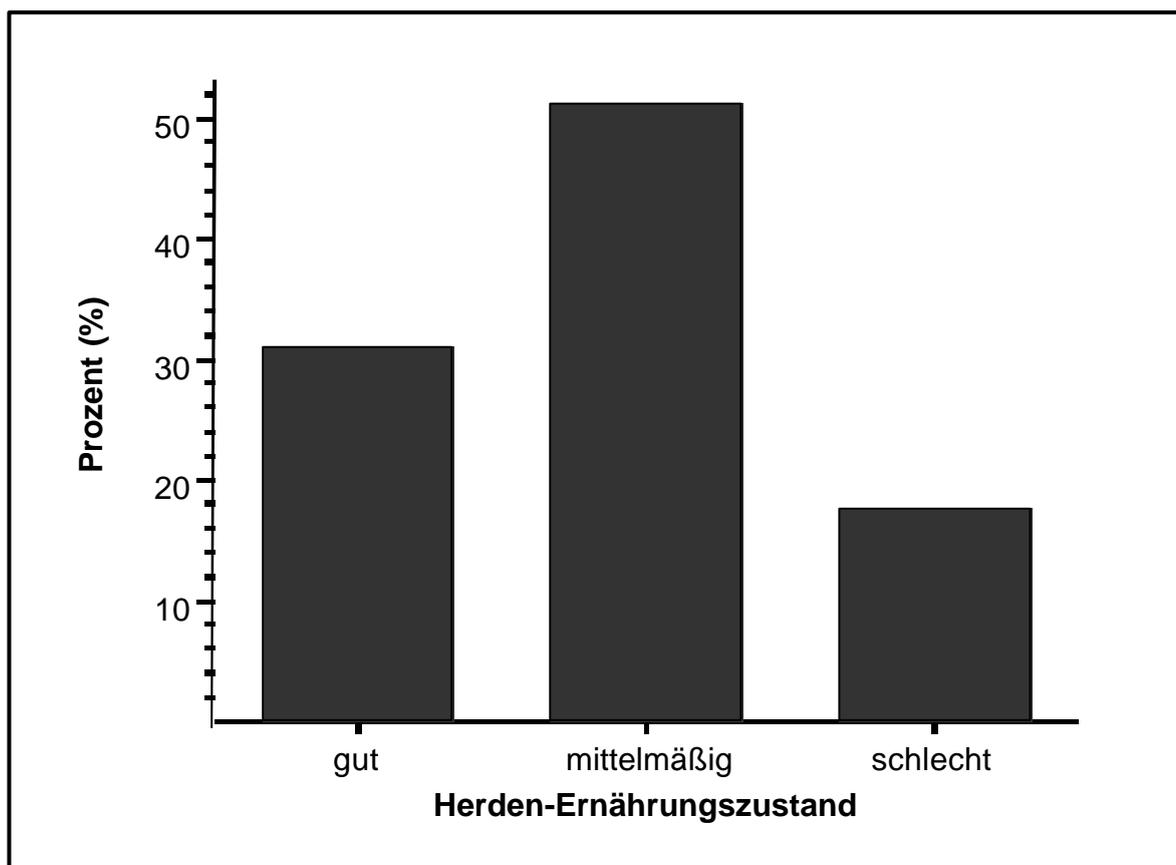
#### 4.1.3 Weide

Pferde in der Mongolei sind gut an das kontinentale Klima akklimatisiert und werden ganzjährig auf der Weide gehalten. Eine Überweidung der Flächen im Zentral Aimak bemängelten alle befragten Besitzer. Auch vom Bezirksveterinäramt bestätigte

Information besagt, daß auf Grund von Zuwanderungen neuer Tierhalter aus anderen Bezirken die Weideflächen im Zentral Aimak in den letzten Jahren knapper geworden sind. Im Winter und Frühjahr müssen Futtermittel zugekauft werden. Die Wasserversorgung der Tiere kann mit Brunnen- oder Flußwasser erfolgen. Die Brunnenversorgung ist problematischer, da sie mit mehr Zeit- und Arbeitsaufwand verbunden ist. Im vorhandenen Datenmaterial gaben 56 Herdenbesitzer Brunnen- und 63 Flußwasserversorgung an.

#### 4.1.4 Ernährungszustand der Herde

Jede Herde wurde zuerst allgemein beurteilt. Von den 119 Herden wurde der Ernährungszustand bei 17,6% als schlecht, bei 51,3% als mittelmäßig und bei 31,1% als gut klassifiziert (Abb. 3). (Abb. 4 und 5) Besonders die Herden Nr. 32 und Nr. 57 sahen sehr schlecht aus, die Pferde waren kachektisch bzw. abgemagert und bei allen Stuten dieser beiden Herden waren, laut Besitzer, Aborte aufgetreten.



**Abb. 3: Verteilung der Herden nach dem Ernährungszustand von Mai – Juli 2000 im Zentral Aimak der Mongolei**

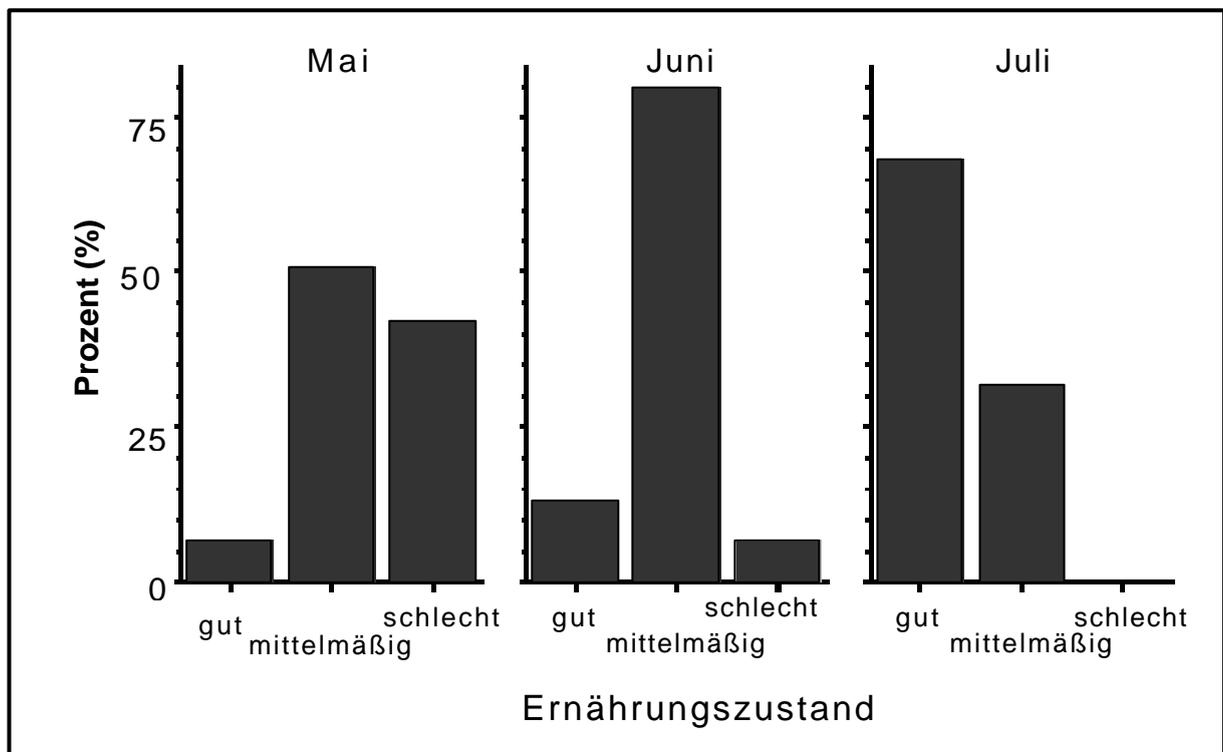
Während des Untersuchungszeitraumes konnte festgestellt werden, daß sich der Ernährungszustand der Herden vom Mai über den Juni bis zum Juli verbesserte. Die Stabdiagramme zum Ernährungszustand nach Monaten veranschaulicht diesen Zusammenhang (Abb. 6). Auf Grund der Herdeninspektionen war eine Vermischung von zeitlichen und regionalen Effekten hierbei nicht immer auszuschließen. Im Jahre 1999 war der Winter in der Mongolei dennoch extrem kalt und hart, und noch im Frühjahr 2000, zu Beginn der Untersuchungen, waren die Weiden über Nacht noch gefroren. Im Sommer 2000 hatte sich die Futtersituation wesentlich verbessert.



**Abb. 4: Pferdeherde an einer Tränkestelle, Zentral Aimak, Mongolei, Mai 2000**



**Abb. 5: Klinische Untersuchung eines Pferdes in einem sehr schlechten Ernährungszustand, Zentral-Aimak, Mongolei, Mai 2000**



**Abb. 6: Verteilung der Herden nach dem Ernährungszustand von Mai bis Juli 2000 im Zentral Aimak der Mongolei**

#### 4.1.5 Berichtete Herdenerkrankungen

In 54 der 119 untersuchten Herden wurden von den Besitzern Aborte und in 2 Herden Totgeburten berichtet. Die Tierhalter erklären dies mit dem kalten Winter. 44 Besitzer der untersuchten Herden hatten über Erkrankungen in ihren Herden berichtet. Es traten Nasenausfluß, Husten und Zeckenbefall auf. In drei Einzelfällen berichteten Besitzer über Hautveränderungen, über Fortpflanzungsprobleme der Stuten und über das Vorkommen von Tabaniden. Tabelle 3 faßt die Ergebnisse der Befragung über Krankheiten zusammen. In 34 Fällen wurde von Husten, in 23 Fällen von Nasenausfluß und in 11 Fällen von Zeckenbefall berichtet. Nasenausfluß trat dabei in 20 Fällen mit Husten auf.

**Tab. 3: Häufigkeiten der berichteten Krankheiten in den Pferdeherden von Mai – Juli 2000 im Zentral Aimak der Mongolei**

		Nasenausfluss		Total
		negativ	positiv	
Husten	negativ	82	3	85
	positiv	14	20	34
Total		96	23	119

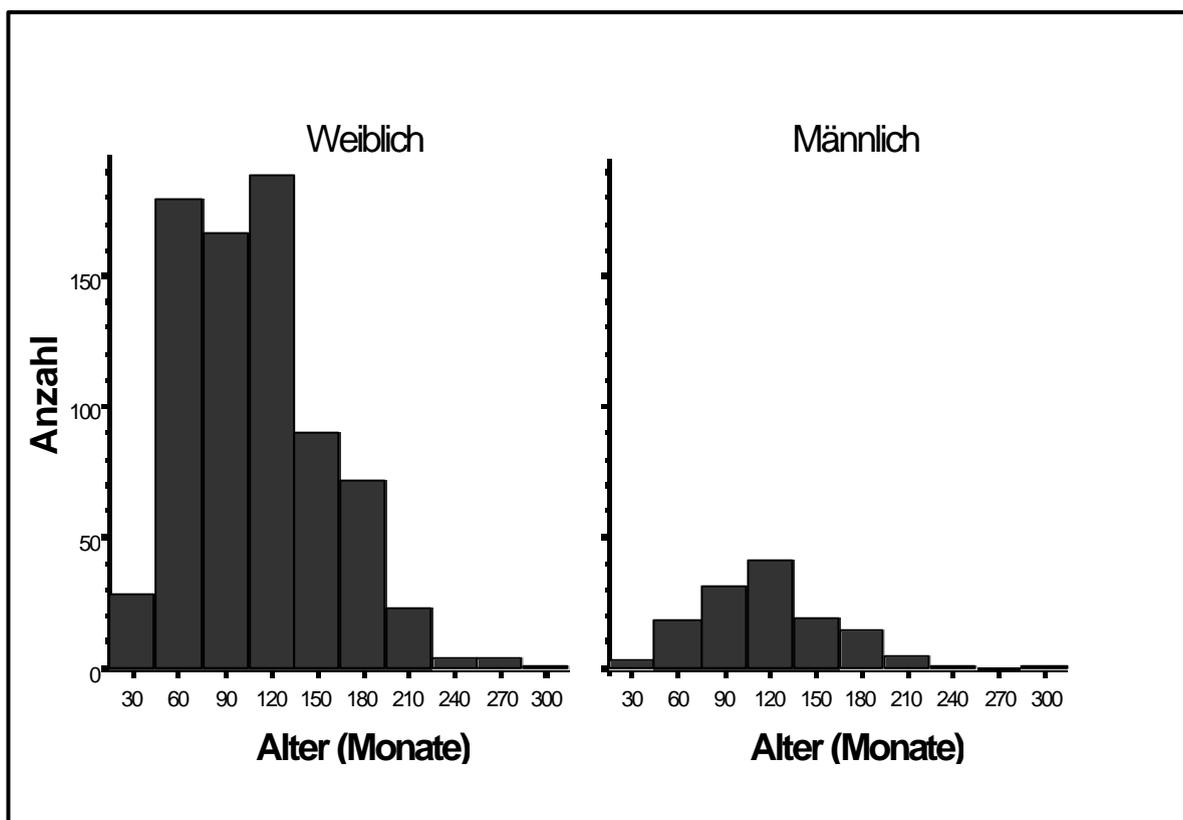
#### 4.2 Einzeltieruntersuchung

Von jeder Herde wurden 10 Tiere in den einzelnen Tierklassen Fohlen (bis 1Jahr), junge Stuten (tragend oder tragend gewesen, bis zu einem Fohlen), ältere Stuten (mehr als ein Fohlen) und Hengste (deckfähig) untersucht. Die Anzahl der Tiere pro Klasse in der Gesamtprobe von 10 Pferden pro Herde war proportional zur Anzahl der Tiere in den einzelnen Tierklassen. Auf Grund der Zusammensetzung und Größe mancher Herden ließ es sich dabei in einigen Fällen nicht vermeiden, daß auch jüngere Stuten (ohne Fohlen) in die Stichprobe der Stuten kamen. Insgesamt wurden 1190 Pferde (770 Stuten, 137 Hengste und 283 Fohlen) klinisch untersucht. Für die Statistische Auswertung wurden nur 1170 Pferde (755 Stuten, 135 Hengste und 280 Fohlen) angegeben, weil die Angaben von 2 Herden fehlten.

Nachfolgend wird über die Charakteristika der Untersuchungstiere berichtet.

#### 4.2.1 Altersverteilung

Das Alter der jungen und älteren Stuten variierte zwischen 24 und 300 Monaten, mit einem mittleren Alter von 109,71 Monaten. Bei den Hengsten lag der Mittelwert bei 119,73 Monaten. Abbildung 7 stellt die Altersverteilung der untersuchten Stuten und Hengste dar.



**Abb. 7: Altersverteilung der untersuchten Stuten und Hengste im Zentral Aimak der Mongolei, Mai - Juli 2000**

#### 4.2.2 Ernährungszustand

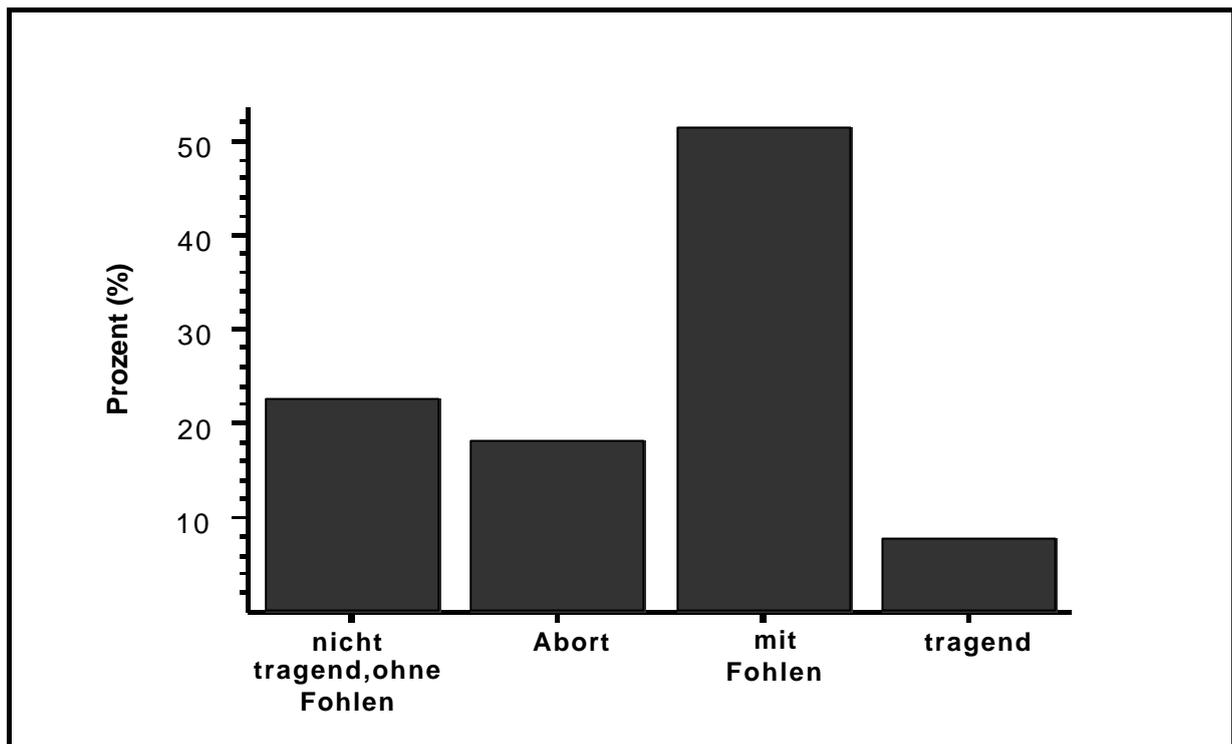
Der Ernährungszustand der Untersuchungstiere insgesamt wurde zu 14,2% als schlecht, zu 74,2% als mittel und zu 11,2% als gut klassifiziert. Da Fohlen gerade geboren oder nur ein paar Monate alt waren, wurde ihr Ernährungszustand nicht beurteilt.

**Tab. 4: Ernährungszustand der untersuchten jungen/älteren Stuten und der Hengste, Mai – Juli 2000 im Zentral Aimak der Mongolei**

Geschlecht		Ernährungszustand			Gesamt
		Gut	Mittel	Schlecht	
junge Stuten	Anzahl	6	97	19	122
	% von Geschlecht	4.9%	79.5%	15.6%	100.0%
ältere Stuten	Anzahl	38	493	102	633
	% von Geschlecht	6.0%	77.9%	16.1%	100.0%
Hengste	Anzahl	56	74	5	135
	% von Geschlecht	41.5%	54.8%	3.7%	100.0%
Gesamt	Anzahl	100	665	127	892
	% von Total	11.2%	74.6%	14.2%	100.0%

#### 4.2.3 Reproduktionszustand

Die Angaben über Geburt der Fohlen, den aktuellen Trächtigkeitsstand und über Aborte zeigen (Abb. 8), daß 18,2% aller untersuchten Stuten nach Besitzerangaben vor dem Untersuchungszeitraum Aborte hatten. 22,6% waren zum Untersuchungstermin nicht tragend, 7,7% waren tragend und 51,5% hatten ein Fohlen (Laktation).



**Abb. 8: Reproduktionsstatus der untersuchten Stuten in Zentral Aimak der Mongolei, Mai - Juli 2000**

#### 4.2.4 Klinische Untersuchungen

Bei der klinischen Untersuchung der Pferde fielen oftmals Körperverletzungen auf, die vermutlich auf Rankkämpfe in der Herde mit anderen Pferden oder auf Sattelerletzungen zurückzuführen waren.

Beschaffenheit der äußeren Haut:

Glanz der Haare, Haarwechsel, Haarausfall, Hautverdickungen und Ausschläge verschiedener Art wurden registriert. Die Pferde, die im Mai untersucht wurden, hatten zumeist ein glanzloses, struppiges und mit einigen Zecken befallenes Haarkleid. Die ab Juni untersuchten Tiere hatten ein wesentlich glatteres Haarkleid. Bei einem Hengst in der Herde Nr. 32 (Mungunmorit Som) wurde an der rechten Flanke eine ca. faustgroße, subkutane ödematöse Verdickung (= „Talerfleck“) entdeckt. Das Skrotum des Tieres war gleichmäßig geschwollen. In Erden – Sant Som (Herden Nr. 61 und 62) und in Lun Som (Herden Nr. 76, 77 und 78) wurden zudem bei einigen Pferden punktförmige Hautverdickungen der gesamten Körperoberfläche beobachtet, die vermutlich auf Bremsenstiche zurückzuführen waren.

Sichtbare Schleimhäute:

Bei rund 30% der untersuchten Pferde wurde Nasenausfluß festgestellt. An den Konjunktiven der einzelnen Pferde wurden keine besonderen Veränderungen gefunden. Bei drei Stuten wurde Ausfluß aus der Vulva bemerkt (Herden Nr. 32, 43, 44) (Abb. 9). Bei einer dieser Stuten wurden auf der Schleimhaut der Vulva kleine winzige Bläschen entdeckt.

#### 4.3 Parasitologische Untersuchungen

Aus jeder Herde wurden von drei Tieren Blutausstriche angefertigt. Die Ausstriche von Pferden, die in der KBR und/oder ELISA für Beschälseuche positiv waren (20 Stück) wurden in Berlin nach Giemsa gefärbt und mit einer 10 x 40-fachen Vergrößerung (Oelimmersion) mikroskopiert. In keinem dieser Blutausstriche konnten Trypanosomen dargestellt werden.

#### 4.4 Serologische Untersuchungen

Die Seren wurden mit der Komplementbindungsreaktion (KBR) und mit dem Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA) untersucht. Im Anschluß an die serologischen Untersuchungen wurden die Vollblutproben mittels der Polymerasenkettenreaktion auf trypanosomale DNA untersucht.

In die Untersuchungen auf Antikörper gegen *T. equiperdum* gingen insgesamt 1122 Pferdeseren ein.



**Abb. 9: Stute in schlechtem Ernährungszustand und Scheidenausfluß.  
Deutliche Sekretspuren an Hintergliedmaßen und Schweif.**

#### 4.4.1 KBR

Von den insgesamt 1122 Seren reagierten 85 (7,6%) in der KBR gegen *T. equiperdum* positiv, d.h. 1037 (92,4%) waren negativ (Tab. 5). Von den 85 positiven Pferdeseren wurden 35 hochtitrige (1:40) Seren weiter austitriert, wobei die resultierenden Grenztiter zwischen 1:80 und 1:640 lagen. Von den 85 in der KBR positiven Seren waren 64 von jungen und älteren Stuten, 9 von Hengsten und 12 von Fohlen. Junge und ältere Stuten waren zu 8,3% positiv (91,7% negativ), Hengste waren zu 6,4% positiv und Fohlen zu 4,9% positiv.

#### 4.4.2 ELISA

Im ELISA reagierten 75 (6,7%) Seren positiv und 1047 (93,3%) negativ (Tab. 5). Die 75 positiven Seren stammten von 8 jungen, 54 älteren Stuten, 11 Hengsten und 2 von Fohlen. Von den 85 Reagenten in der KBR wurden 55 im ELISA bestätigt. Von diesen 55 stammten 40 Seren von älteren Stuten, 6 von jungen Stuten, 7 von Hengsten und 2 von Fohlen (Tab. 5). 30 in der KBR positive Reagenten waren im ELISA negativ, zugleich reagierten 20 in der KBR negative Seren im ELISA positiv.

Die vorliegenden Ergebnisse der serologischen Methoden zeigten bei den insgesamt untersuchten Tieren eine sehr hohe (96%) diagnostische Übereinstimmung, d.h. von den 1122 Seren wurden 1017 negative und 55 positive KBR-Reagenten im ELISA bestätigt.

**Tab. 5: Vergleichende Darstellung der KBR und ELISA Ergebnisse in den Untersuchten Pferden, Zentral Aimak, Mongolei, Mai – Juli 2000**

		KBR		Total
		negativ	positiv	
ELISA	negativ	1017	30	1047
	positiv	20	55	75
Total		1037	85	1122

**Tab. 6: KBR und ELISA-Ergebnisse in den Versuchsgruppen, Querschnittuntersuchung, Zentral Aimak, Mongolei, Mai – Juli 2000**

Versuchsgruppen		ELISA		Gesamt
		negativ	positiv	
Fohlen	KBR negativ	263	0	263
	positiv	10	2	12
Gesamt		273	2	275
junge Stuten	KBR negativ	111	2	113
	positiv	2	6	8
Gesamt		113	8	121
ältere Stuten	KBR negativ	527	14	541
	positiv	16	40	56
Gesamt		542	54	596
Hengste	KBR negativ	116	4	120
	positiv	2	7	9
Gesamt		118	11	129

Vergleichende Betrachtungen mit der KBR brachten folgende Ergebnisse

**Tab. 7: Verteilung der ELISA-positiven und -negativen Ergebnisse in Abhängigkeit des jeweiligen KBR-Titers, Zentral Aimak, Mongolei, Mai – Juli 2000**

KBR Titer	KBR positiv	ELISA positiv	ELISA negativ
1:5	17	6	11
1:10	22	12	10
1:20	14	11	3
1:40	17	13	4
1:80	6	4	2
> 160	9	9	0
gesamt	85	55	30

Bezogen auf den Ernährungszustand, befanden sich von den 55 sowohl in der KBR wie im ELISA positiven Tieren 32 in mittelmäßigem und 21 in schlechtem Ernährungszustand; 2 Seren stammten von Fohlen, für die der Ernährungszustand nicht ermittelt wurde. Aus der Gruppe der jungen und älteren Stuten waren 46 Seren in beiden Tests positiv, wobei 14 dieser Stuten (30,4%) bereits vorher Aborte hatten, 10 Tiere waren nicht tragend (21,7%), 16 Stuten hatten ein Fohlen bei Fuß (34,8%) und 6 Tiere waren tragend (13,0%). Details der Gruppierungen von Reagenten nach Ernährungszustand und nach Abort sind in den Tabellen 8 und 9 enthalten.

**Tab. 8: Anteile serologischer Reagenten in Ernährungskategorien; Querschnitt-Untersuchung, Zentral Aimak, Mongolei, Mai – Juli 2000**

Ernährungszustand			ELISA		Gesamt
			negativ	positiv	
Gut	KBR	negativ	96	1	97
		positiv	2	0	2
	Gesamt		98	1	99
Mittel	KBR	negativ	565	15	580
		positiv	12	32	44
	Gesamt		577	47	624
Schlecht	KBR	negativ	93	4	97
		positiv	5	21	26
	Gesamt		98	25	123

Die Tabelle 9 zeigt deutlich, daß der Anteil serologisch positiver Reagenten in beiden Tests bei älteren Stuten, die Aborte gehabt hatten (13 Tiere=28,3%) oder in der Laktation waren (14 Tiere=30,4%), höher lag als bei jungen Stuten (1 bzw. 2 Tiere=2,2 bzw. 4,4%).

**Tab. 9: Anteile serologischer Reagenten und Reproduktionskategorien von Stuten, Querschnittuntersuchung, Zentral Aimak der Mongolei, Mai – Juli 2000**

Stuten			ELISA		Gesamt
			negativ	positiv	
junge Stuten	nicht tragend, ohne Fohlen	KBR negativ	33	1	34
		positiv	2	2	4
	Gesamt	35	3	38	
Abort	nicht tragend, ohne Fohlen	KBR negativ	8	0	8
		positiv	0	1	1
	Gesamt	8	1	9	
mit Fohlen	nicht tragend, ohne Fohlen	KBR negativ	35	1	36
		positiv	0	2	2
	Gesamt	35	3	38	
tragend	nicht tragend, ohne Fohlen	KBR negativ	5	0	5
		positiv	0	1	1
	Gesamt	5	1	6	
ältere Stuten	nicht tragend, ohne Fohlen	KBR negativ	107	2	109
		positiv	2	8	10
	Gesamt	109	10	119	
Abort	nicht tragend, ohne Fohlen	KBR negativ	83	3	86
		positiv	2	13	15
	Gesamt	85	16	101	
mit Fohlen	nicht tragend, ohne Fohlen	KBR negativ	295	8	303
		positiv	10	14	24
	Gesamt	305	22	327	
tragend	nicht tragend, ohne Fohlen	KBR negativ	42	1	43
		positiv	1	5	6
	Gesamt	43	6	49	

Die nachfolgenden Tabellen 10 und 11 fassen die Häufigkeiten von Sero-Reagenten in KBR und ELISA gegen *T. equiperdum* auf Herdenebene zusammen. In den Abbildungen 10 und 11 wird ersichtlich, daß die Mehrzahl der Herden (65% in der KBR und 66,7% im ELISA) keinen Reagenten aufwies. In der KBR traten in jeweils

16 Herden 1 oder 2 positive Reagenten auf, im ELISA bei 21 und 8 Herden jeweils 1 bzw. 2 Reagenten. Die Minderheit der Herden (1 bis 5 Herden pro Kategorie) zeigten mehr als 2 Reagenten. In 5 Herden traten 4 positive Reagenten auf die mittels KBR wie auch im ELISA bestimmt wurden.

**Tab. 10: Häufigkeiten positiver KBR-Ergebnisse in Herden, Zentral Aimak der Mongolei, Mai – Juli 2000**

Anzahl der Reagenten	Anzahl der Herden	Prozent	Kumulierte Prozente
0	76	65,0	65,0
1	16	13,7	78,6
2	16	13,7	92,3
3	2	1,7	94,0
4	5	4,3	98,3
5	1	0,9	99,1
6	1	0,9	100,0
Gesamt	117	100,0	

**Tab. 11: Häufigkeiten positiver ELISA Ergebnisse in Herden, Zentral Aimak der Mongolei, Mai – Juli 2000**

Anzahl der Reagenten	Anzahl der Herden	Prozent	Kumulierte Prozente
0	78	66,7	66,7
1	21	17,9	84,6
2	8	6,8	91,5
3	4	3,4	94,9
4	5	4,3	99,1
5	0	0	0
6	1	0,9	100,0
Gesamt	117	100,0	

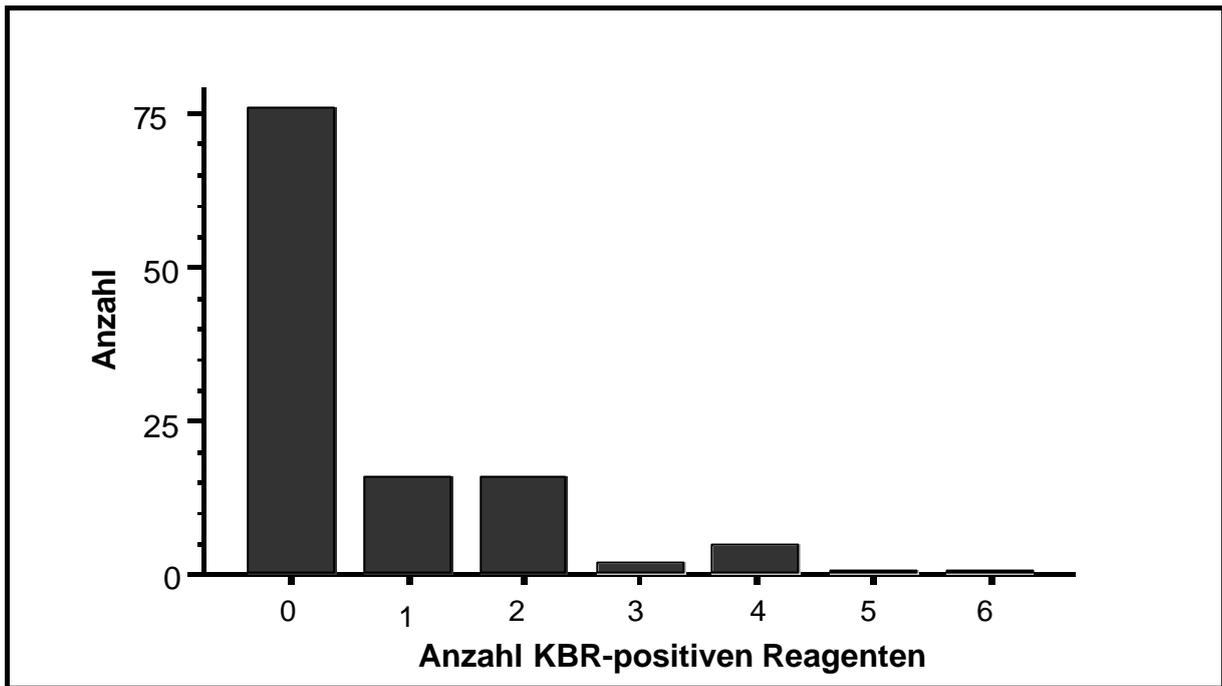


Abb. 10: Häufigkeiten von KBR-Reagenten für *T. equiperdum*-Infektionen bei Pferden auf Herdenebene; Zentral Aimak der Mongolei, Mai – Juli 2000

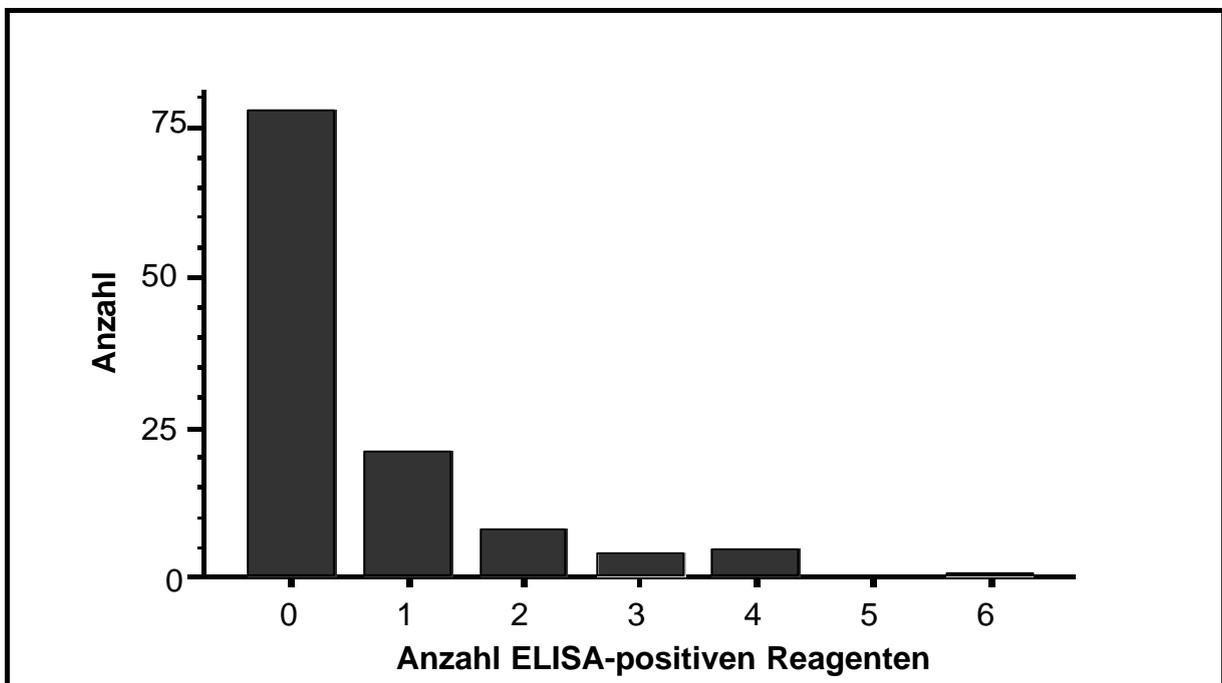


Abb. 11: Häufigkeiten von ELISA-Reagenten für *T. equiperdum*-Infektionen bei Pferden auf Herdenebene; Zentral Aimak der Mongolei, Mai – Juli 2000

**Tab. 12: Einzelherden mit gehäuften Sero-Reagenten (KBR+ und/oder ELISA+); Zentral Aimak der Mongolei, Mai – Juli 2000**

Herde	Anzahl der Reagenten		
	KBR+	ELISA+	KBR+ und/oder ELISA+
32	6	6	7
44	5	4	5
10	4	4	5
17	4	3	4
28	5	2	6
31	3	4	4
76	3	4	4
77	4	4	4
88	4	4	5
64	2	2	3
19	2	3	4
36	2	3	3
85	2	3	3

In Tabelle 12 und Abb. 12 werden die Herden dargestellt, bei denen wenigstens 3 oder mehr der 10 getesteten Tiere in der KBR und/oder im ELISA positiv reagierten. Die meisten serologisch positiven Tiere wies die Herde Nr. 32 auf. Die Tiere dieser Herde waren zum Untersuchungsdatum stark abgemagert, das Haarkleid war stumpf, glanzlos und gesträubt (siehe 4.2.1.1). Nach Angaben des Besitzers waren bei einigen Pferden der Herde im Frühjahr und Sommer kleine Hautverdickungen zu beobachten gewesen. Die Herde Nr. 32 wurde am 21.05.2000 in Mungunmorit Sum untersucht, ihr Standort liegt im nordöstlichen Teil des Zentral Aimaks, wo es im Sommer sehr feucht und im Winter sehr kalt ist. Die Herde Nr. 44 (5 KBR-Reagenten) wurde am 25.05.2000 in Bayanzagaan Sum untersucht. Das Erscheinungsbild der Herde war ebenfalls sehr schlecht; bei den Stuten wurden von Aborten berichtet. Der Standort der Herde Nr. 44 liegt im südlichen Teil des Zentral Aimaks. Die Herden Nr. 76 und Nr. 77 wurden am 20.07.2000 in Lun Sum im westlichen Teil des Zentral Aimaks untersucht. Herde Nr. 76 war vom Erscheinungsbild in sehr gutem Zustand; Herde Nr. 77 war in mittelmäßigem Ernährungszustand, es konnten in diesen beiden Herden nur bei einigen Stichen von Pferdebremsen beobachtet werden. Bei den anderen Herden Nr. 10, 17, 28, 31, 88, 64, 19, 36 und 85 wurden keinerlei Erscheinungsauffälligkeiten beobachtet.

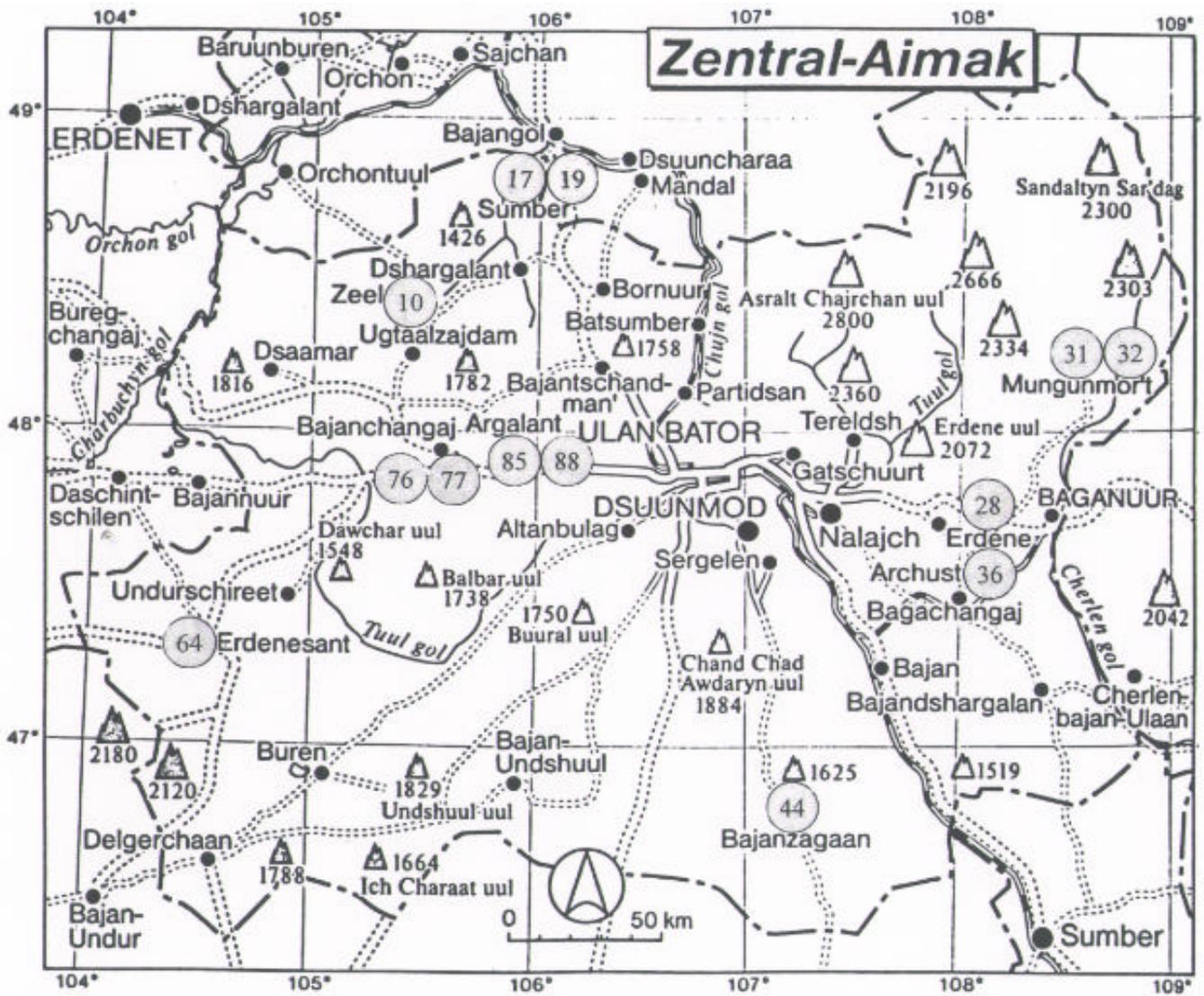


Abb. 12: Lage der untersuchten Herden (○), in denen wenigstens 3 der 10 getesteten Pferde in der KBR und/oder ELISA auf Beschälseuche positiv reagierten, Zentral Aimak, Mongolei, Mai – Juli 2000.

#### 4.5 DNA - Untersuchungen

Für die PCR – Untersuchungen wurden Herden nach den Ergebnissen der KBR und ELISA ausgewählt. Es wurden alle 10 Tiere der Herden mit der PCR untersucht, in denen wenigstens 3 Tiere serologisch (KBR+ und/oder ELISA+) positiv reagiert hatten. Von diesen 130 Vollblutproben reagierten 8 Proben in der PCR positiv.

**Tab. 12: Vergleich der serologischen und der positiven PCR Ergebnisse, Zentral Aimak der Mongolei, Mai – Juli 2000,**

Herden Nr.	Tier Nr.	KBR - +ve	ELISA - +ve	PCR - +ve
10	2	+	+	+
10	10	-	-	+
31	7	+	+	+
32	9	-	+	+
76	4	+	-	+
76	6	+	+	+
77	5	+	+	+
77	7	+	+	+

Tabelle 12 zeigt, daß von den 8 PCR-positiven Tieren 5 Tiere auch sowohl in der KBR als auch im ELISA positiv reagiert hatten. Ein Tier, das serologisch (KBR und ELISA) negativ war, war in der PCR positiv und ein Tier, das in der KBR, nicht aber im ELISA positiv war, zeigte in der PCR ein positives Ergebnis.

#### 4.6 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse

Mittels der PCR wurden aus der Gesamtzahl von 119 Herden 13 Herden (= 130 Tiere) untersucht; in diesen 13 Herden waren wenigstens 3 Tiere serologisch positiv bestätigt worden. Von den untersuchten 130 Tieren traten bei 57 Tieren serologische Reagenten auf, die aus 10 Hengsten, 7 Fohlen und 40 Stuten bestanden. 36 Tiere waren in der KBR und in ELISA positiv, 10 Tiere waren in der KBR positiv und im ELISA negativ, 10 Tiere in der KBR negativ und im ELISA positiv.

**Tab. 13: Zusammenfassende Darstellung der KBR und/oder ELISA und der PCR Ergebnisse von Herden mit wenigstens 3 serologisch positiven Tieren, Mai – Juli 2000, Zentral Aimak der Mongolei**

Herden Nr.	Alter	Geschlecht	Abort	Ernährungs zustand	KBR	ELISA	PCR
10	192	m		++	+	+	-
10	36	w	j	+++	+	+	+
10	216	w	j	+++	+	+	-
10	240	w	j	+++	+	+	-
10	120	w	j	++	-	-	+
17	144	m		++	+	-	-
17	120	w	l	+++	+	+	-
17	84	w	j	++	+	+	-
17	72	w	j	+++	+	+	-
19	288	m		++	-	+	-
19	216	w	n	+++	+	+	-
19	0,83	w			+	-	-
19	24	w		++	-	+	-
28	168	w	n	+++	+	-	-
28	0,23	m			+	-	-
28	96	w	j	++	+	+	-
28	132	w	n	++	+	-	-
28	0,46	m			+	-	-
28	132	m		++	-	+	-
31	84	w	l	++	+	+	+
31	96	w	t	++	+	+	-
31	84	w	t	++	+	+	-
31	120	w	t	++	-	+	-
32	72	w	n	+++	+	+	-
32	0,46	m			+	-	-
32	168	w	n	++	+	+	-
32	96	w	l	+++	+	+	-
32	84	w	l	+++	+	+	-
32	60	w	l	++	+	+	-
32	108	m		+++	-	+	+
36	120	w	t	+++	+	+	-
36	120	w	j	+++	+	+	-
36	60	w	l	+++	-	+	-
44	132	w	t	++	+	+	-
44	192	w	j	+++	+	+	-
44	0,49	w			+	-	-
44	84	w	n	+++	+	+	-
44	0,56	w			+	+	-
64	108	m		++	+	-	-
64	96	w	n	++	+	+	-
64	72	w	n	++	-	+	-

**Tab. 13: Fortsetzung**

76	96	m		++	+	+	-
76	96	w	n	++	-	+	+
76	84	w	n	++	+	+	+
76	96	w	n	++	+	+	-
77	96	m		++	+	+	-
77	132	w	n	++	+	+	+
77	96	w	l	++	+	+	+
77	84	w	l	++	+	+	-
85	96	m		+	-	+	-
85	108	w	n	++	+	+	-
85	108	w	n	++	+	+	-
88	168	w	n	++	+	+	-
88	72	w	n	++	+	+	-
88	3	m			+	-	-
88	84	w	n	++	+	+	-
88	96	m		+	-	+	-

Geschlecht: m = männlich; w = weiblich

Abort: j = ja; n = nein; t = tragend; l = leer

Ernährungszustand: + = gut; ++ = mittelmäßig; +++ = schlecht

Vergleich der positiven Reagenten mit der klinischen Symptomatik:

Bei der klinischen Untersuchung der Pferde wurde nur bei einem Hengst eine subkutane, ödematöse Hautverdickung und ein gleichmäßig geschwollenes Skrotum beobachtet. Die Untersuchungsprobe von diesem Hengst reagierte in der KBR negativ, aber im ELISA und in der PCR positiv. Drei Stuten mit Ausfluß aus der Vulva, reagierten serologisch positiv, aber in der PCR negativ. Vier Pferde mit punktförmigen Hautverdickungen, die vermutlich auf Bremsenstiche zurückzuführen waren, reagierten in allen Nachweismethoden positiv. Ein Pferd reagierte in der KBR und in der PCR positiv, aber im ELISA negativ. Positive Reagenten, mit oder ohne klinischer Symptomatik, waren entweder in einem schlechtem Ernährungszustand oder hatten einen Abort gehabt.