

7. Diskussion

Im Laufe eines Pferdelebens verändert sich das Backenzahngebiß z.T erheblich. Diese Veränderungen sollen anhand von Röntgenaufnahmen von Köpfen alter Pferde beschrieben werden.

7.1 Das Patientengut

Das Patientengut setzt sich aus alten Pferden zusammen, bei denen zwischen dem 01.01.1997 und dem 15.07.2003 Röntgenaufnahmen des Kopfes angefertigt wurden. Im Sinne dieser Arbeit gilt ein Pferd als alt, wenn es älter als 15 Jahre ist (JOEST, et al, 1922). Das älteste Pferd dieser Studie ist 41 Jahre alt. Entsprechend der Alterspyramide nimmt mit steigendem Alter der Pferde ihre Anzahl ab. In der ersten Altersgruppe finden sich die meisten und in der letzten Gruppe die wenigsten Fälle.

Das Alter der Pferde wurde nach Angaben der Besitzer aufgenommen. Vor allem bei sehr alten Pferden liegt häufig kein Equidenpaß oder ein anderes Dokument vor, das mit Sicherheit das tatsächliche Geburtsjahr angibt. Insofern liegt hier eine mögliche Fehlerquelle, da die Besitzer häufig nicht genau wissen, wie alt ihr Tier ist und sich um Jahre verschätzen können.

Das Patientengut setzt sich aus Pferden zusammen, die in der Klinik für Pferde der FU Berlin aufgrund einer Erkrankung vorgestellt werden. Gastrointestinale Störungen, wie z.B. rezidivierende Koliken, Schlundverstopfungen oder direkte Hinweise auf Zahnerkrankungen

sind häufig vorliegende Gründe für eine weiterführende radiologische Untersuchung der Zähne. Es handelt sich bei den vorliegenden Fällen um eine vorselektierte Gruppe und die festgestellten prozentualen Häufigkeiten lassen sich nur bedingt mit den Angaben von Reihenuntersuchungen, wie sie z.B. BECKER (1945) an 30.000 Truppenpferden durchführte, vergleichen.

Die Warmblüter stellen mit 44% den größten Anteil am Patientengut, allerdings dicht gefolgt von der Gruppe der Kleinpferde mit 38,7%. Mit einigem Abstand finden sich dann die Traber mit 9,3%, die Vollblüter mit 8% und schließlich die Esel mit 4%.

Der Anteil der Kleinpferde ist überproportional groß und speziell unter den sehr alten Pferden ab 30 Jahren finden sich viele Ponys. Das kann darauf deuten, daß Kleinpferde tatsächlich langlebiger sind als ihre großen Artgenossen. Ein anderer Grund mag sein, daß einem Kleinpferd eher ein Gnadenbrot gestattet wird, da die häufig extensive Unterbringung und Pflege nicht so kostenintensiv ist, wie bei einem Warmblüter. Ähnliches gilt gewiß auch für die ansonsten sehr selten in der Pferdeklinik vorgestellten Esel. Seit der Wiedervereinigung sind in Berlin mittlerweile sogar zwei Trabrennbahnen ansässig, so daß eigentlich ein noch größerer Traberanteil zu erwarten gewesen wäre. Die meisten aktiv im Trabrennsport eingesetzten Pferde werden allerdings ab einem gewissen Alter, d.h. wenn sie eine geforderte Rennleistung nicht mehr erbringen, ausgemustert. Nur ein Teil dieser ehemaligen Trabrennpferde erhält die Chance einer zweiten Karriere als Reit- bzw. Freizeitpferd und hat somit Aussicht, ein hohes Alter zu erreichen.

Bei der Geschlechterverteilung der Warmblut- und Kleinpferden dominieren klar die Wallache, gefolgt von Stuten und einzelnen Hengsten. Da Berlin nicht zu den Hochzuchtgebieten Deutschlands gehört, werden vor allem Reitpferde und seltener zu Zuchtzwecken gehaltene

Pferde vorgestellt. Häufig werden Wallache als Reitpferde bevorzugt, da sie über ein ausgeglicheneres Gemüt verfügen als Stuten oder Hengste. Unter den Trabern und Vollblüter befinden sich nur Wallache und Hengste, während die Gruppe der Esel nur aus Stuten besteht. Insgesamt sind aber die letztgenannten Gruppen zu klein, um daraus irgendwelche Rückschlüsse zu ziehen.

Um einen Überblick über das Auftreten spezieller Backenzahnveränderungen in Bezug zum Lebensalter zu bekommen, werden drei Altersgruppen gebildet. Jede Gruppe umfaßt dieselbe Anzahl von Jahrgängen, nämlich neun, aber eine unterschiedliche Anzahl von Fällen. Mit steigendem Lebensalter finden sich immer weniger Fälle, so daß die erste Altersgruppe, die von 15-23 Jahren reicht, die größte und die letzte (33-41 Jahre) die kleinste Gruppe ist. Eine genauere Darstellung des Verlaufs und der Abhängigkeit vom Lebensalter der Pferde erlaubt die graphische Darstellung in Form der Kurvendiagramme.

7.2 Die Röntgenbilder

Ausgewertet werden 90° Aufnahmen des Pferdekopfes. Aufgrund der unterschiedlichen Dichte der Kopfregionen, können nicht alle Bereiche auf einer Aufnahme gleich gut dargestellt werden. Speziell auf Aufnahmen, die der Darstellung von Weichteilgewebe dienen, können Einzelheiten an den Backenzähnen nicht oder nur mit Mühe ausgemacht werden. Aufgrund der Projektionsrichtung überlagern sich die beiden Kopfhälften samt den dazugehörigen Backenzahnreihen. Wenn das Maul des Pferdes auf dem Röntgenbild geöffnet ist, las-

sen sich die verschiedenen Zähne gut zuordnen. Häufig ist allerdings der Biß geschlossen, was das Vermessen und Zuordnen der Zähne erschweren kann.

Die Vergrößerung, die die plattennahe Backenzahnreihe auf der Aufnahme erfährt, ist zu vernachlässigen, die plattenferne wird allerdings um zwei bis drei Millimeter vergrößert (HABERMANN, 1963). In dieser Studie wird nur die plattennahe Zahnreihe betrachtet, da hier Befunde mit größerer Sicherheit und Genauigkeit erhoben werden können. Beim Vermessen der Zahnlänge kann es aufgrund von Bewegungsunschärfe zu Meßfehlern kommen.

7.3 Physiologische Veränderungen des Backenzahnggebisses

7.3.1 Abnutzung und Alterserscheinungen

Der Vergleich mehrerer Röntgenbilder eines Pferde, die in zeitlichem Abstand von mindestens einem halben Jahr aufgenommen wurden, erlaubt eine Bestimmung des Zahnabriebs. Voraussetzung ist allerdings, daß die Zahnkorrektur unter möglichst großer Schonung des Gebisses stattfindet. Einzelne Exsuperantien werden dabei im Einzelfall um bis zu 1,7 cm gekürzt. Die Backenzähne eines Gebisses nutzen sich nicht alle um dasselbe Maß ab. Der Abrieb pro Jahr, der sich aus dem Vergleich der vorliegenden Röntgenbilder ergibt, liegt dabei zwischen einem und vier Millimeter pro Kaufläche. Nach JOEST et al, (1922) und WISSDORF et al, (1998), reiben sich die Kauflächen der Backenzähne um 2,2 mm bzw. 2-3 mm (DYCE, SACK u. WENSING, 1991, LOWDER u. MUELLER, 1998 b) ab.

Der von BECKER (1970) gemessene Längenverlust beträgt der 3-4 mm im Jahr. Die Messungen dieser Studie decken sich mit diesen Ergebnissen.

Die Angaben von JOEST et al (1922) bezüglich der Gesamtlänge der Zähne können leider nicht zum Vergleich mit den Messungen dieser Studie herangezogen werden. Die von ihm angegebenen Zahnlängen bei über 20 Jahre alten Pferden stammen offensichtlich von einem einzigen Exemplar, dem darüber hinaus insgesamt vier Backenzähne fehlen.

Einige Zähne verändern sich nicht in ihrer Länge. Speziell sehr kurze Wurzelstümpfe, die z.T. in zwei Hälften geteilt sind, verkürzen sich nicht weiter. Die klinische Untersuchung solcher Gebisse zeigt häufig, daß solche Zahnreste von der Maulschleimhaut überwachsen werden und damit vor weiterem Abrieb oder Ausfall „geschützt“ sind. Diese Zahnreste erfüllen keine Funktion mehr beim Zerkleinern der Nahrung.

In den Einzelfällen, in denen ein Backenzahn auf einer zeitlich folgenden Röntgenaufnahme ein Millimeter länger gemessen wird, handelt es sich um Meßfehler.

7.3.2 Glattes Gebiß oder Wurzelstümpfe

Ist erst einmal eine gewisse Länge (3,5 cm) unterschritten, ist von dem Backenzahn nur noch ein kurzer Wurzelstumpf vorhanden. Diese Backenzahnveränderung zeigt sich in fast zwei Drittel (69,3%) der Fälle.

Der Anteil ist somit wesentlich höher als in der Untersuchung von WAFA (1988), bei der nur 4,7% der Pferde von dieser Veränderung betroffen sind. Der Unterschied erklärt sich aus der Tatsache, daß für diese Studie nur Pferde ab dem 15. Lebensjahr berücksichtigt werden.

Nach NIEBERLE u. COHRS (1962) zeigen Pferde ab 18 Jahren diese Verkürzung; das wird durch diese Studie bestätigt: Das jüngste Pferd, das Wurzelstümpfe aufweist, ist 17 Jahre alt. Der Verlauf des Kurvendiagramms zeigt, daß ab dem 20. Lebensjahr Wurzelstümpfe regelmäßig vorkommen. Entsprechend hoch ist auch der prozentuale Anteil in den beiden Altersgruppen: Gruppe II mit 84,8% und Gruppe III mit 63,6%. Der leichte Rückgang der Häufigkeit in der letzten Altersgruppe läßt sich mit der Tatsache erklären, daß in dieser Gruppe auch diejenigen Pferde sind, die schon einen Großteil der Zähne verloren haben. Am häufigsten betroffen unter den Backenzähnen ist der P2 mit 26x (50%), knapp dahinter liegt der M3 (25x, 48,1%) und dann der M1 (20x, 38,1%). Häufig waren mehrere Backenzähne eines Gebisses gleichzeitig verkürzt.

Von vielen Autoren wird übereinstimmend festgestellt, daß der M1 der schwächste Backenzahn ist (COFFMANN, 1969; VENNERHOLM, 1970; BECKER, 1970; BAKER, 1970; MASON, 1975; VAN DER VELDEN u. VERZIJLENBERG, 1984; HAACK, KORBNER u. HERTSCH, 1987). BECKER (1970) betont, daß der M1 der älteste Backenzahn des Pferdes ist, dementsprechend wäre zu erwarten, daß er auch derjenige ist, der durch Abrieb am meisten in Mitleidenschaft gezogen wird. Aufgrund der exponierten Lage zu Beginn und am Ende der Zahnreihe unterliegen der P2 bzw. der M3 stärkerem Abrieb und sind meist kürzer, als der ältere M1.

7.3.3 Formveränderung der Zahnwurzeln

Im Laufe der Jahre verkürzen sich die Backenzähne nicht nur, sie verändern auch ihre Form. Um den Längenverlust in der Mundhöhle auszugleichen, werden die Zähne aus dem Zahn-

fach nachgeschoben. Dazu wird am Boden der Alveole Knochen neu gebildet und der Wurzelzement wird hyperplastisch und kann eine Dicke von 10 bis 15 mm erreichen (JOEST et al, 1922; BECKER, 1970). Durch Anlagerung von Ersatzdentin verengen und schließlich veröden die Wurzelkanäle. Auf Röntgenaufnahmen von ausgewachsenen Pferden sind die Zahnwurzeln lang ausgezogen und enden spitz. Mit zunehmendem Alter läßt sich beobachten, wie die Wurzeln immer kürzer und die Enden immer plumper in ihrer Gestalt werden. Teilweise sind die Zahnwurzeln nicht mehr auszumachen und das Wurzelende des Zahnes ähnelt einem unregelmäßigen Quader. Diese Beobachtung bestätigt die Ergebnisse von JOEST et al (1922), nachdem die Wurzeläste durch die Zementhyperplasie eine plumpe Form gewinnen.

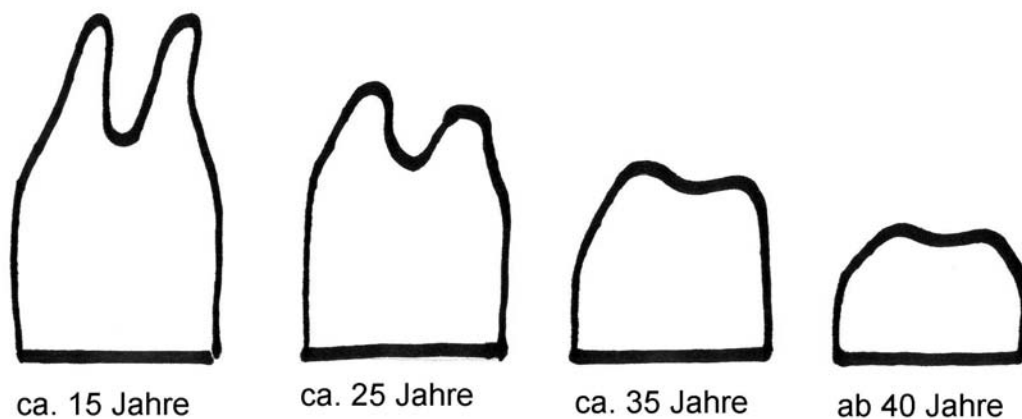


Abb. 32: Schematische Darstellung der **Formveränderung der Wurzeln** im Laufe der Jahre mit ungefährender Altersangabe;

Diese quaderförmige Gestalt findet sich bei Pferden ab 35 Jahren. Es sind meist die ersten beiden prämolaren (P2 und P3), sowie der letzte molare Backenzahn (M3) im Oberkiefer

betroffen. Die Wurzelenden der Unterkieferbackenzähne werden lediglich kürzer und plumper, bleiben jedoch meistens erhalten.

7.3.4 Teilung in Bruchstücke

Wenn das Material des Zahnkörpers durch Abrieb vollständig aufgebraucht ist und die Zahnwurzeln noch als Reste vorhanden sind, kann sich der Zahn in zwei Hälften „teilen“. Diese Teilung ist kein aktiver Vorgang. Durch den ständigen Abrieb wird die, die Wurzelenden verbindende Brücke aus restlichem Zahnkörper irgendwann so schwach, daß bei der mechanischen Beanspruchung durch das Kauen der Zahn auseinanderbricht. Jeder Teil besteht dann hauptsächlich aus einem Wurzelrest.

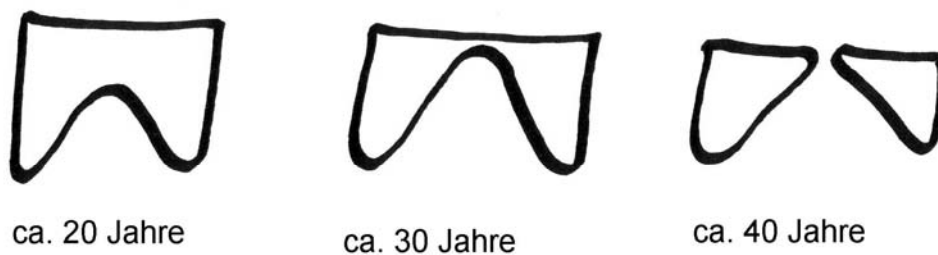


Abb. 33: Schematische Darstellung der Entstehung von Bruchstücken

Über ein Drittel (34,7%) der 75 Pferde dieser Studie weisen einen oder mehrere zweigeteilte Backenzähne in ihrem Gebiß auf.

Am häufigsten ist der P2 des Unterkiefers, dann der M3 im Unterkiefer und dann der P2 im Oberkiefer betroffen. Mit dem Alter steigt die Häufigkeit an. In der letzten Gruppe ist mit 52,9% knapp über die Hälfte der Pferde von dieser Backenzahnveränderung betroffen, in der mittleren Altersgruppe sind es 39,3% und in der ersten Gruppe nur 19,4%.

Im Fall des 26-jährigen Warmblut-Wallachs „Natan“ ist zunächst nur ein Zahn zweigeteilt, nämlich der P2 des Oberkiefers. Auf der zweiten Aufnahme, die dasselbe Pferd im Alter von 28 Jahren zeigt, liegen, von inzwischen fünf Backenzähnen, nur noch die Bruchstücke vor. Neben dem P2 des Oberkiefers sind der P3 und P4 des Oberkiefers, sowie der M2 und M3 im Unterkiefer betroffen. Werden diese Bruchstücke nicht vom Zahnfleisch überwachsen, ist der Halt im Kiefer selber nur noch sehr lose und Zahnausfall eine sichere Folge. Es darf bezweifelt werden, daß das Pferd diese Fragmente noch zum Kauen benutzen kann.

7.4 Pathologische Veränderungen des Backenzahnggebisses

Die bisher beschriebenen Veränderungen haben ihre Ursache in dem unvermeidlichen Kürzerwerden der Backenzähne. Neben diesen physiologischen Abnutzungsprozessen finden sich an den Backenzahngebissen häufig zusätzliche pathologische Veränderungen.

7.4.1 Exsuperantia dentium

Insgesamt leiden 86,7% der alten Pferde dieser Studie an einer Exsuperantia dentium. Bei seiner Studie an 30.000 Truppenpferden fand BECKER (1970) diese Zahnveränderung bei

13,83% der untersuchten Pferde und in einer Studie von GORN (1992) an den stationären Patienten der Klinik für Pferde der FU Berlin trat diese Gebißveränderung bei 35,6% auf. Nach den Zahnschmelzspitzen ist diese Gebißanomalie, die in allen Studien am zweithäufigsten vorkommende Gebißveränderung. Exsuperantien können noch einmal in Zahnhaken, verlängerter erster oder letzter Zahn der Zahnreihe und Meißelzähne unterschieden werden.

Meißelzähne finden sich in dieser Untersuchung insgesamt bei 9,3% aller Fälle und zwar nur am M1 im Unterkiefer, am P4 und M1 des Oberkiefers. In Übereinstimmung mit den Ausführungen BECKERS (1970) ist in allen Fällen der jeweilige Antagonist geschwächt, d.h. entweder fehlt er oder ist deutlich verkürzt oder anstelle des Antagonisten findet sich eine breite Zahnlücke. Nach der Verteilung in den Altersgruppen treten Meißelzähne am häufigsten in der mittleren Altersgruppe (24-32 Jahre) auf. Die beiden anderen Altersgruppen liegen in der Häufigkeit des Auftretens dieser Anomalie dicht beieinander. Da insgesamt aber nur sieben Pferde dieser Untersuchung überhaupt Meißelzähne aufweisen, erlaubt diese Zahl keine weitere Schlußfolgerung.

Zahnhaken treten ihrer Definition gemäß nur am ersten oder letzten Backenzahn einer Zahnreihe auf. In 85,3 % der Fälle sind sie im Backenzahngebiß alter Pferde vorhanden. Das Auftreten von Zahnhaken wird mit höherem Alter weder seltener noch häufiger, unabhängig vom Alter des Pferdes sind sie bei 15jährigen gleichermaßen zu finden wie bei 40jährigen Tieren.

Nach LOWDER und MUELLER (1998 a) finden sich gewöhnlich immer zwei Zahnhaken an den jeweiligen Enden einer Zahnreihe. Demnach müßten der P2 und der M3 gleich häufig

betroffen sein. Nach den Ergebnissen dieser Arbeit treten aber Zahnhaken am letzten Mahlzahn am häufigsten auf (insgesamt in 55 Fällen) und hier beinahe doppelt so oft im Unterkiefer wie im Oberkiefer. Am ersten Vormahlzahn finden sich Haken bei 20 Pferden. Hier ist der Oberkiefer etwa dreimal so häufig betroffen wie der Unterkiefer. Nur in 24 der 64 Fälle sind gleichzeitig zwei Zahnhaken im Backenzahngewebis vorhanden. Sowohl SHUTTLEWORTH (1948), als auch WISSDORF et al (1998) machen einen Überbiß für die gleichzeitige Entstehung von Zahnhaken am P2 des Oberkiefers und am M3 des Unterkiefers verantwortlich. Bei acht von 24 Fällen, also in 33,3% findet sich tatsächlich diese Kombination. Noch häufiger jedoch (in 10 von 24 Fällen, also 41,7%) ist der erste und letzte Backenzahn der Zahnreihe im Oberkiefer betroffen. In diesen Fällen überragt die Oberkieferzahnreihe am Anfang und am Ende die Zahnreihe im Unterkiefer. Relativ selten findet sich die genau gegenteilige Kombination P2 und M3 im Unterkiefer (12,5%). Nur zweimal (8,3%) sind gleichzeitig der P2 im Unterkiefer und der M3 im Oberkiefer betroffen, und in einem außergewöhnlichen Fall sind gleichzeitig der M3 des Ober- sowie des Unterkiefers hakenförmig verlängert.

EISENMENGER (1989) und BAKER (1991) machen die Kaubewegung des Pferdes für die Entstehung von Zahnhaken verantwortlich. Die Ergebnisse dieser Studie unterstützen die Behauptung von BECKER (1970), nach der bei senilen Pferden Exsuperantien beobachtet werden, wenn –hauptsächlich im Unterkiefer- die Zahnkrone der Antagonisten bis auf die Wurzelreste abgeschliffen sind (vgl. Abb. 2, S. 24).

7.4.2 Wellengebiß

An einem Wellengebiß leiden 39 der 75 Pferde dieser Studie, das entspricht einem Prozentsatz von 52%. Gründe für die Entstehung eines Wellengebisses beim alten Pferd sehen BECKER (1970), LOWDER u. MUELLER (1998 b) und GRAHAM (2002) in der Abnutzung des ersten Molaren (der Backenzahn, der als erster durchbricht und somit sich auch als erster abnutzt) oder des vierten Prämolaren. Diese Behauptung wird durch die Ergebnisse dieser Studie unterstützt. Vor allem der P4 und der M1 sind von der Ausbildung einer Welle betroffen, wobei sie im Unterkiefer häufiger auftritt als im Oberkiefer. Diese Veränderung findet sich gleichmäßig in allen Altersgruppen (Gr. I: 51,6%, Gr. II: 54,5%, Gr. III: 45,4%).

Nach JOHNSON (2003) verschlimmert sich das Wellengebiß mit längerem Fortbestand zunehmend. Nach SCRUTCHFIELD, SCHUMACHER u. MARTIN (1996) sowie LOWDER und MUELLER (1998 a) kann ein Wellengebiß bei über 20 jährigen Pferden nicht mehr wirksam ausgeglichen werden, ohne daß der Kontakt zwischen den Oberkiefer- und Unterkieferbackenzähnen teilweise verloren geht. Die Verlaufsstudien bestätigen dies. Bei allen Pferden blieb die Welle, trotz erfolgter Korrektur, wenigstens in abgemilderter Form erhalten oder verschlimmerte sich sogar deutlich. Auch die graphische Darstellung in Form eines Kurvendiagramms unterstützt diese Beobachtung. Zeigt doch der kontinuierliche Anstieg der Kurve, wie diese pathologische Veränderung jedes Jahr aufs Neue auftritt.

Als Konsequenz daraus sollten bei einem diagnostizierten Wellengebiß, die Behandlungsintervalle mindestens halbjährlich erfolgen, und man sollte grundsätzlich bestrebt sein, diese Gebißanomalie möglichst schon in jungen Jahren zu behandeln, da im höherem Alter ein Wellengebiß nicht mehr vollständig ausgeglichen werden kann.

7.4.3 Treppengebiß

BECKER fand bei seiner Reihenuntersuchung bei 4,9% der Pferde ein Treppengebiß. Im Rahmen dieser Studie tritt bei 13,3% der alten Pferde diese Gebißanomalie auf. Die meisten dieser eher seltenen Veränderungen finden sich in der ersten Altersgruppe der 15-23-jährigen. Nach den Ergebnissen dieser Studie erkrankten Pferde bis zu einem Alter von 25 Jahren (im Einzelfall bis 30 Jahren) an einem Treppengebiß. Die Behauptung von UHLINGER (1991), der abrupte Niveauunterschied betreffe vor allem P4 und M1, kann durch die Ergebnisse dieser Untersuchung unterstützt werden. Am häufigsten betroffen ist der M1 (6x), gefolgt vom P4 (3x). Genauso oft findet sich eine Treppe an M2 und M3 (je 3x). Es sind also vor allem hintere Backenzähne von der Treppenbildung betroffen. In der Hälfte der Fälle ist der jeweilige Antagonist deutlich verkürzt (max. 3,5 cm) oder fehlt ganz.

7.4.4 Rauhes Gebiß

Eine Gebißveränderung im Sinne eines Rauhen Gebisses findet sich bei 15 der 75 Pferde, also bei jedem fünften Pferde dieser Untersuchung. Dabei ist ein signifikanter Anstieg der Häufigkeit mit zunehmendem Alter zu verzeichnen. In der letzten Altersgruppe (33-41 Jahre) findet sich eine deutlich höhere Häufigkeit (54,5%) als in den beiden vorherigen Altersgruppen, wobei ein Anstieg von der ersten Gruppe (15-23 Jahre) mit nur 3,2% auf 24,2% in der zweiten Gruppen (24-32 Jahre) zu verzeichnen ist. Auch das Kurvendiagramm zeigt einen steilen Anstieg in höherem Lebensalter der Pferde. Das Rauhe Gebiß ist eine Backenzahnveränderung des wirklich alten Pferdes ab 25 Jahren.

In fast der Hälfte der betroffenen Fälle finden sich zusätzlich –zumeist mehrere- Zahnlücken. Die Verlaufsstudien zeigen, daß meistens das Rauhe Gebiß in seiner Ausprägung bestehen bleibt oder sich sogar meist verschlimmert und auf den Folgeaufnahmen zusätzlich Zahnlücken auftreten. Die Kurven des Rauhen Gebisses und des Lückengebisses verlaufen zunächst parallel und ab einem Alter von 33 Jahren fast deckungsgleich. Dies bestätigt teilweise die Aussage von JOHNSON (2003), nach der infolge des vergrößerten Widerstandes beim Vorliegen eines Rauhen Gebisses, bei der Vor- und Zurückbewegung der Kiefer gegeneinander, zwei benachbarte Zähne auseinander gezwängt werden und so eine Zahn- lücke entsteht. Andererseits ist ebenfalls denkbar, daß durch die Lockerung der Zähne die Ausbildung eines Rauhen Gebisses begünstigt wird.

7.4.5 Lückengebiß

BECKER findet bei seiner Reihenuntersuchung nur bei 1,09% aller Pferde ein Lückengebiß. In der vorliegenden Studie liegt der Prozentsatz hiervon betroffener Pferde bei 22,7 und mit zunehmendem Alter weiter ansteigenden Häufigkeit. Finden sich in der ersten Altersgruppe gerade mal 9,7%, so sind es in der zweiten schon 27,3% und in der letzten Gruppe 45,5% der betrachteten Pferde. Die Behauptung WINTZERS (1982), daß beim Altersgebiß die Zahnatrophie eine wesentliche Rolle bei der Entstehung von Zahnzwischenräumen spielt, wird durch die vorliegenden Ergebnisse untermauert, weißt doch das Kurvendiagramm das Lückengebiß als eine Veränderung aus, von der vor allem Pferde ab dem 19. Lebensjahr betroffen sind.

Was die Lokalisation angeht, so ergibt sich eine breite Streuung über die gesamten Zahnreihen. Der Unterkiefer ist etwas häufiger betroffen (25x) als der Oberkiefer (18x). Es können auch beide Kiefer gleichzeitig Zahnlücken aufweisen.

7.4.6 Zahnausfall

GNÄDINGER (1974) der 500 Pferdeschädel pathologisch-anatomisch ohne Zuhilfenahme der Radiologie untersuchte, gibt den Anteil der erworbenen Oligodontien mit 15,6% an. In seinem Untersuchungsgut handelt es sich meist um Gebisse von über 18jährigen Pferden. Es fehlten doppelt soviel Zähne im Ober- wie im Unterkiefer, und 16% davon entfielen auf die Schneidezähne. Bei 16% der Pferde fehlen einer oder mehrere Backenzähne.

Im Gegensatz zu der Untersuchung von UHLINGER (1991) sind in dieser Studie die Unterkieferbackenzähne knapp viermal häufiger von Zahnausfall betroffen als die des Oberkiefers. Die Häufigkeit steigt auch diesem Fall mit zunehmendem Alter an. In der Gruppe der 15-23-jährigen Pferde sind es nur 6,5% in der zweiten (24-32 Jahre) schon 18,2% und in der letzten Gruppe 36,4% betroffen. Das Kurvendiagramm zeigt auf, daß in steigender Zahl Pferde ab ihrem 21. Lebensjahr von Zahnausfall betroffen sind. Hochgradige Oligodontie, die ganze Zahnreihen betrifft, kommt nach BECKER (1970) nur bei senilem Zahnausfall vor (vgl. Abb. 8a, S. 38). Es stellt sich die Frage, ob der Zahnausfall infolge fortgeschrittenen Alters nicht als physiologischer Abnutzungsprozeß eingestuft werden sollte.

7.4.7 Zahnextraktion

Nach den Zahlen dieser Untersuchung werden nur jüngeren Pferden Zähne gezogen. Es stellt sich die Frage, ob tatsächlich Backenzähne bei Pferden, die älter als 25 Jahre sind nicht mehr gezogen werden müssen, oder ob man in Anbetracht des fortgeschrittenen Alters auf eine solche Operation unter Allgemeinanästhesie aufgrund des erhöhten Narkoserisikos verzichtet. Eine weitere Deutungsmöglichkeit ist, daß Backenzähne, die aufgrund ihres krankhaften Zustandes gezogen werden müssen, schon in jüngeren Jahren deutliche Symptome verursachen und deshalb beizeiten entfernt werden.

7.4.8 Begriffsbestimmung

Die Einteilung BECKERs (1970) in physiologische Abnutzungserscheinungen auf der einen Seite, worunter er nur das glatte Gebiß mit entsprechend verkürzten Backenzähnen zählt und der Abgrenzung der übrigen Gebißveränderungen als pathologisch auf der anderen Seite, ist zu überdenken. Treten Abweichungen des Normalen mit einer im Alter immer größer werdenden Wahrscheinlichkeit auf, wie das Rauhe Gebiß oder das Lückengebiß und der altersbedingte Zahnausfall, so sollten diese zu den physiologischen Alterungserscheinungen des Backenzahngebisses des Pferdes gezählt werden.

7.5 Schlußfolgerung

Die Ergebnisse dieser Arbeit lassen folgende Schlüsse zu:

1. Das Backenzahngewiß des Pferdes verändert sich mit dem Alter.
2. Das Gebiß unterliegt dabei physiologischen Umbau- und Abnutzungsprozessen. Der Längenverlust der Backenzähne beträgt pro Jahr zwischen einem und vier Millimetern.
3. Die Backenzähne verändern im Alter ihre Gestalt:
 - a. Wurzelspitzen werden kürzer und plumper und können sich ab 35 Jahren ganz verlieren.
 - b. Verbraucht sich der Zahnkörper vollständig durch Abrieb, bleiben nur noch Reste von Zahnwurzeln im Kiefer zurück.
4. Neben dem physiologischen Alterungsvorgang ist das Backenzahngewiß des alten Pferdes für eine Reihe von erworbenen, pathologischen Gebißanomalien prädestiniert. Typische Gebißveränderungen für das alte Pferd sind: Das Rauhe Gebiß, das Lückengebiß und der altersbedingte Zahnausfall. Es sollte überlegt werden, diese Veränderungen ebenfalls zu den physiologischen Alterungsprozessen zu zählen.
5. Das Treppengebiß und der iatrogene Zahnverlust treten nur in „jüngeren“ Jahren (bis 25 Jahre) auf.
6. Bevorzugte Stellen für das Auftreten von Wellen- und Treppengebiß sind der letzte prämolare und der erste molare Backenzahn.

7. Das Wellengebiß und Zahnhaken sind keine typischen Erkrankungen des alten Pferdes.
8. Die radiologische Untersuchung des Backenzahnggebisses ist eine geeignete Methode, um das Vorliegen von Gebißveränderungen zu erkennen.