plantaten einer Praxis für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie und Plastische Operationen einbezogen. Die Verteilung der Männer und Frauen lag bei 1:1. Gruppe 1 bestand aus 10 Probanden mit 26 Implantaten ohne vorhandene Restbezahnung. Die Altersverteilung dieser Gruppe lag zwischen dem 58. und 85. Lebensjahr mit einem mittleren Wert von 69 Jahren. Gruppe 2 setzte sich aus 20 Probanden mit 59 Implantaten zusammen, bei der eine Restbezahnung vorhanden war. Alle Weisheitszähne waren zu einem früheren Zeitpunkt entfernt worden. Die Altersverteilung lag zwischen 39 und 77 Jahren, durchschnittlich bei 57. In der Gruppe 1 mit 20 Prozent Rauchern lag der Anteil geringfügig höher als in Gruppe 2 mit 16 Prozent. Erfasst wurden die Personen, die mindestens fünf Zigaretten pro Tag rauchten. Die zum Zeitpunkt der Untersuchung durchschnittliche Verweildauer der Implantate lag in Gruppe 1 bei 48 Monaten und in Gruppe 2 bei 36 Monaten. Alle Implantate wiesen eine Mindeststandzeit von 24 Monaten auf. Bei allen Probanden konnten systemische Erkrankungen bzw. eine Antibiotikagabe in den letzten sechs Monaten vor der Untersuchung ausgeschlossen werden.

Zu Beginn der Studie wurde bei allen Patienten der Parodontalstatus erhoben.

Die Gewinnung der subgingivalen Plaqueproben der Implantate erfolgte mittels endodontischer Papierspitzen ISO 30 aus dem periimplantären Sulkus. Anschließend wurden die Proben gepoolt. In der Gruppe 2 wurden zusätzlich zu den Plaqueproben der Implantate, von der tiefsten Stelle der oberen 1. Molaren und den mittleren Frontzähnen des Unterkiefers Proben entnommen (gepoolt). Mittels Polymeraseketten-Reaktion und unter Verwendung spezifischer Primer wurden die Spezies F. nucleatum, P. intermedia/nigrescens, A. actinomycetemcomitans, P. gingivalis, T. forsythia, T. denticola, C. rectus und E. corrodens nachgewiesen.

Da es sich bei der verwendeten Methodik um eine qualitative PCR-Untersuchung handelte, war prinzipiell nur eine „Ja/Nein"- Aussage zu den in den Proben enthaltenen Bakterienspezies möglich. Die statistische Analyse erfolgte mit der Statistiksoftware SPSS 7.5 für Windows.

Ergebnisse

Keimspektrum und Vorkommen

Es konnte gezeigt werden, dass in Gruppe 1 (Patienten mit ausschließlich enossalen Implantaten) die Häufigkeiten der meisten parodontalpathogenen Bakterienspezies signifikant unter denen der Gruppe 2 (Implantate bei natürlicher Restbezahnung) lagen. Im Vordergrund steht die Besiedlung der Implantate bzw. der Restzähne beider Gruppen mit der Spezies *Fusobacterium nucleatum*. In Gruppe 2 finden sich aber auch ähnlich hohe Häufigkeiten für *Campylobacter rectus* und *Eikenella corrodens* an den Implantaten bzw. den natürlichen Zähnen. Diese Spezies, wie auch die meisten anderen, wurden in Gruppe 1 ohne Restzähne signifikant seltener nachgewiesen als in Gruppe 2 (Abb. 1 und 2).

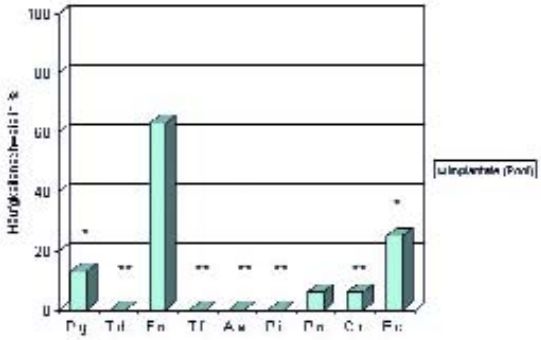

Abb. 1 Gruppe 1 (ohne Restbezahnung) Bakterienspektrum an den Implantaten, signifikanter Unterschied zwischen dem Häufigkeitsnachweis der jeweiligen Spezies an den Implantaten der Gruppe 1 und Gruppe 2 (* p<0,05, ** p<0,001)

Quelle: Sigusch

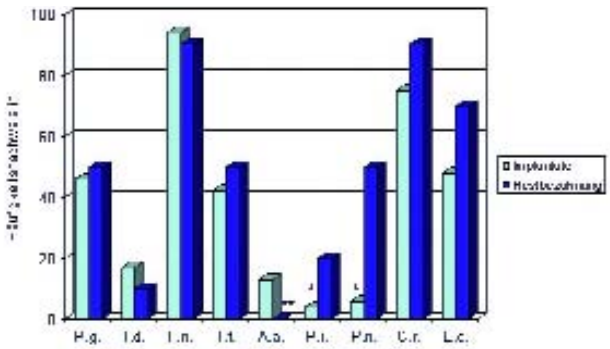

Abb. 2 Gruppe 2 (mit Restbezahnung) Bakterienspektrum an den Implantaten und der natürlichen Restbezahnung, (*p<0,05, **p<0,001)

Quelle: Sigusch

Während *Prevotella intermedia* und *Prevotella nigrescens* in Gruppe 2 an der Restbezahnung häufiger und signifikant seltener an den Implantaten nachgewiesen wurden, war das Verhältnis für *A. actinomycetemcomitans* genau umgekehrt. Diese Spezies wurde deutlich