



Neue Arbeitsgruppe Parodontologie e.V.

Inhalt:	
Editorial: Ferdinand und Isabella	18
Originalartikel: Sculean A: Regenerative Materialien in der Parodontologie Teil 2	19
Eickholz P: Parodontale Regeneration Teil 2: Indikationen	24
Tagungsbericht: Tagungsbericht zum 14. Symposium Parodontologie am Bundeswehrzentral Krankenhaus am 19. und 20. Mai 2006 in Koblenz	29
Tagungsankündigung: 14. Jahrestagung der Neuen Arbeitsgruppe Parodontologie e. V. (NAgP) am 23.09.2006 in Frankfurt : Was man nicht jeden Tag sieht, aber leicht übersehen könnte Besondere Fälle in der Parodontologie	31
Impressum	32

EDITORIAL

Ferdinand und Isabella

Blicken wir doch einmal zurück in die spanische Geschichte vor ca. 510 Jahren: Durch die Heirat von Ferdinand von Aragon und Isabella von Kastilien war das christliche Spanien endlich geeint, und sofort machten sich die beiden daran, getrieben von fanatischer Religiosität, die Mauren und Juden aus Spanien zu vertreiben.

Dass man damit auch die Blüte der Architektur, Wissenschaft und Medizin, deren Träger die Mauren zu dieser Zeit waren, aus dem Lande warf, daran wurde kein Gedanke verschwendet, schließlich war ja alles, was von den „Heiden“ kam, sowieso Teufelswerk.

1492 fiel Granada, die letzte maurische Bastion. Danach versank Spanien innenpolitisch in einem dunklen Zeitalter. Aber noch heute wird der Sieg über die Mauren als Triumph gefeiert ...

Glauben Sie an Reinkarnation?

Deutschland im Jahre 2006: Frau Schmidt und Herr Lauterbach führen feurigen Blickes ihren Kreuzzug gegen die freien Berufe. Alles, was seit Jahren bewährt ist, wird niedergemacht - nicht, weil man etwas Besseres hätte, sondern aus ideologischer Verbohrtheit („Das Ende des Dogmas der Freiberuflichkeit“). Die Elite der Absolventen flüchtet ins Ausland, in Deutschland sinkt die Qualität der Versorgung unaufhörlich; die Säulen des Systems werden platt-

gemacht - und wieder besteht der begründete Verdacht, dass die zwei auch in 500 Jahren noch nicht schnallen, was sie da gerade für eine Katastrophe anrichten.

Auch wenn Hühnerbrüstchen Lauterbach und Karnevalsakzentrednerin Schmidt nicht so unbedingt auf den ersten Blick in die Rolle von Spaniens legendenumwobenen „Katholischen Königen“ passen - es scheint sich doch um einen echten Fall von Seelenwanderung zu handeln ... oder stirbt ideologischer Fanatismus einfach nicht aus?

Immerhin hat Königin Isabella im selben Jahr auch einen gewissen Herrn Kolumbus losgeschickt. Der kam dann mit einer Neuen Welt heim, aus der immense Reichtümer flossen. Wen schickt Ulla auf die Reise? Und wohin? Wir dürfen gespannt sein. Das Geld kann Deutschland jedenfalls dringend brauchen, wenn die mit uns fertig sind.

Eva Streletz

ORIGINALARTIKEL I

Regenerative Materialien in der Parodontologie Teil 2

Anton Sculean

Indizes: Parodontale Regeneration, regenerative Materialien, Histologie, kontrollierte klinische Studien, Knochenersatzmaterialien, gesteuerte Geweberegeneration, Schmelz-Matrix-Proteine

Kurztitel: Regenerative Materialien

Korrespondenzadresse:
Anton Sculean, DMD, Dr med dent, MS, PhD
Professor and Head
Department of Periodontology
Radboud University Medical Center
P.O. Box 9101
Internal Postal Code 117
6500 Nijmegen
Philips van Leydenlaan 25
The Netherlands
Email: a.sculean@dent.umcn.nl

Die Gesteuerte Geweberegeneration (GTR)

Das Prinzip der GTR beruht auf der Isolation der langsam regenerierenden Zellen aus dem Desmodont und dem Alveolarknochen von den umgebenden Epithel- und Bindegewebszellen, welche erheblich schneller regenerieren. Durch eine mechanische Barriere wird dem parodontalen Faserapparat und dem Alveolarknochen die Möglichkeit zur Regeneration gegeben⁹⁰⁻⁹³. Die ersten klinisch getesteten Barrieren waren die Milipore[®] Filter, gefolgt von den Membranen aus expandiertem Polytetrafluorethylen (e-PTFE)⁹⁰⁻⁹³. Der erste humane Fall, welcher mit der GTR-Technik behandelt wurde, ist 1982 von *Nyman et al.*⁹⁰ veröffentlicht worden. Ein tiefer intraossärer Defekt an einem UK-Schneidezahn, der schon präoperativ aufgrund weit fortgeschrittener Parodontitis zur Extraktion vorgesehen war, ist nach dem GTR-Prinzip mit einem Milipore[®] Filter

behandelt worden. Die präoperative Defekttiefe betrug 11 mm. Die Membran wurde in solcher Weise adaptiert, dass der gesamte Defekt und 2-3 mm des umgebenden Alveolarknochens bedeckt waren. Die histologische Untersuchung, drei Monate nach dem operativen Eingriff, konnte eine neue Zementschicht mit inserierenden Kollagenfasern (d.h. neues Attachment) auf der vorher erkrankten Wurzeloberfläche nachweisen.

Ein ähnliches Experiment wurde 1986 von *Gottlow et al.*⁹² publiziert. Hier wurden 12 Defekte mit einer e-PTFE-Membran behandelt. Die Ergebnisse wurden klinisch ausgewertet und in fünf Fällen sogar histologisch untersucht. Sie haben gezeigt, dass es infolge der GTR-Behandlung zu einer deutlichen Neubildung von bindegewebigem Attachment und Alveolarknochen gekommen ist. Allerdings zeigten sich von Defekt zu Defekt Schwankungen bezüglich der Höhe des Gewinns an neuem Attachment. Es wurde daher angenommen, dass

die Ergebnisse sehr stark von der Restmenge an parodontalem Ligament, von der Defektmorphologie, von der chirurgischen Technik und auch von der bakteriellen Infektion abhängen.

Diese Ergebnisse wurden später sowohl in tierhistologischen als auch in klinischen Studien bestätigt⁹⁴⁻⁹⁹. Es konnte nachgewiesen werden, dass bei GTR-Behandlungen mit e-PTFE-Membranen mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Gewinn an neuem Attachment und neuem Knochen erzielt werden kann. Dies trifft besonders für die Behandlung zwei- und dreiwandiger Knochendefekte und für Klasse-II-Furkationen im Unterkiefer zu.

Ein Nachteil der nichtresorbierbaren e-PTFE-Membranen ergibt sich aus der Notwendigkeit eines zweiten chirurgischen Eingriffs zur Entfernung der Membran. Dadurch könnte das neugebildete Gewebe unter der Membran traumatisiert und der klinische Erfolg beeinflusst werden. Um dieses Problem zu beseitigen wurde versucht, bioresorbierbare Membranen zu entwickeln, die vergleichbare Barriereigenschaften aufweisen wie nichtresorbierbare e-PTFE-Membranen. Ergebnisse aus tierexperimentellen und klinischen Studien lassen darauf schließen, dass mit resorbierbaren Membranen ähnliche Gewinne von neuem bindegewebigem Attachment und neuem Knochen erzielt werden können, wie mit den nichtresorbierbaren e-PTFE-Membranen¹⁰⁰⁻¹⁰⁶. Die resorbierbaren Membranen werden entweder aus natürlichen oder aus synthetischen Biomaterialien hergestellt. Als natürliche Biomaterialien wird tierisches (Rind oder Schwein) oder menschliches (Dura Mater) Kollagen von Typ I und III verwendet. Die Resorption des Kollagens erfolgt mittels Kollagenasen, Gelatinasen und Proteinasen. Die Resorptionszeit liegt zwischen 4 Wochen und 6 Monaten. Die aus synthetischen Materialien hergestellten Membranen bestehen aus einem oder zwei Polymeren, die eventuell mit Weichmachern (Zitronensäureester) kombiniert werden. Die Resorption erfolgt durch Hydrolyse der Esterbindungen unter Bildung von Glykol und Milchsäure,

die im Zitronensäurezyklus zu CO₂ und H₂O abgebaut werden. Die Resorptionszeit der synthetischen Membranen liegt zwischen 3 und 6 Monaten. Histologische Studien an Menschen konnten zeigen, dass die Behandlung von intraossären Defekten mit resorbierbaren Membranen vorhersehbar in einer parodontalen Regeneration resultiert^{107, 108}. In einer vergleichenden Meta-Analyse über die klinischen Ergebnisse nach Behandlung von intraossären Defekten mit nicht resorbierbaren oder resorbierbaren Membranen konnten keine Unterschiede bezüglich der klinischen Ergebnisse festgestellt werden¹⁰⁹. So betrug der mittlere CAL-Gewinn nach Auswertung von insgesamt 351 mit nichtresorbierbaren Membranen behandelten Defekten 3,7 mm. In insgesamt 592 mit resorbierbaren Membranen behandelten Defekten wurde ein mittlerer CAL-Gewinn von 3,6 mm errechnet. Die Ergebnisse einer Meta-Analyse aus insgesamt 9 Studien ergab, dass nach Behandlung von intraossären Defekten mit GTR der mittlere CAL-Gewinn 2-3 in 29,2%, 4-5 mm in 35,4% und 6 mm oder mehr in 24,9 aller behandelten Fälle betrug. Gewinne von weniger als 2 mm konnten in 10,5% der Fälle beobachtet werden, während keine Verbesserung in den klinischen Parametern in nur 2 Fällen beobachtet wurde. Eine Meta-Analyse über den Vergleich zwischen GTR und Lappenoperation ergab, dass der mittlere CAL-Gewinn 3,3 mm nach der GTR Therapie und 2,1 mm nach der Lappenoperation betrug¹¹¹. Diese klinischen Daten zeigen, dass die Behandlung von intraossären Defekten mit der GTR Technik in einer zusätzlichen Verbesserung der klinischen Ergebnisse resultiert.

Bei der Behandlung von Furkationsdefekten zeigte die GTR Therapie kontroverse Ergebnisse. Als Hauptindikation gelten die Grad-II-Furkationsdefekte im Unterkiefer. Generell kann aber angenommen werden, dass eine komplette Schließung der Grad II Furkationen nicht vorhersehbar erreicht werden kann. Vergleiche mit der Lappenoperation konnten aber zeigen, dass die GTR Therapie von Grad II Furkationsdefek-

ten im UK in einem signifikant höheren CAL-Gewinn resultiert als die alleinige Lappenoperation¹⁰⁰.

Konditionierung der Wurzeloberfläche

In den 70er Jahren wurde angenommen, dass neben dem Entfernen der bakteriellen Plaque von der Wurzeloberfläche, die Demineralisation der Wurzeloberfläche eine Exponierung von Kollagenfasern aus den Dentinkanälchen und die Migration und Anhaftung von Desmodontalfibroblasten an die Wurzeloberfläche fördern kann¹¹¹. Die Bildung eines neuen bindegewebigen Attachments nach Behandlung von humanen intraossären Defekten wurde von mehreren Autoren beschrieben^{112, 113}. In einer humanhistologischen Studie von *Cole et al.*¹¹⁴ konnte gezeigt werden, dass die Konditionierung der Wurzeloberflächen mit Zitronensäure in Neubildung von Zement, Desmodont und Knochen resultieren kann. Andere Autoren dagegen konnten am Tiermodell zwar eine parodontale Regeneration nach Konditionierung der Wurzeloberflächen mit Zitronensäure oder Tetrazyklin nachweisen, die Biopsien aber zeigten in vielen Fällen Zeichen von Wurzelresorption und/oder Ankylose^{115, 116}. Die Anwendung von 24% EDTA zeigte dagegen positive Ergebnisse im Tiermodell^{117, 118}. Die Konditionierung der Wurzeloberfläche mit EDTA resultierte in einer Exponierung von Kollagenfasern aus den Dentinkanälchen ohne jedoch eine nekrotisierende Wirkung auf die dem Zahn umgebenden Weich- und Hartgewebe zu entfalten^{117, 118}. Kontrollierte klinische Studien konnten allerdings keine Unterschiede in den klinischen Ergebnissen nach chirurgischer oder nicht-chirurgischer Parodontaltherapie mit und ohne Wurzeloberflächenkonditionierung zeigen¹¹⁹⁻¹²².

Wachstumsfaktoren in der regenerativen Parodontaltherapie

Unter Wachstumsfaktoren wird eine Klasse

von Polypeptidhormonen verstanden, welche eine große Vielfalt von zellulären Abläufen wie z.B. Proliferation, Chemotaxis, Differenzierung und Produktion von extrazellulären Matrixproteinen steuert¹²³. Es wurde angenommen, dass die Proliferation und Migration von Desmodontalzellen und die Differenzierung der Osteoblasten und Zementoblasten mittels Wachstumsfaktoren die parodontale Regeneration unterstützen kann. So untersuchten *Lynch et al.*^{124, 125} den Effekt einer Kombination von „Platelet Derived Growth Factor“ (PDGF) und „Insulin-Like Growth Factor“ (IGF) in der chirurgischen Behandlung der natürlichen Parodontitis an Hunden^{124, 125}. Die Ergebnisse konnten zeigen, dass die Behandlung mit der Kombination aus Wachstumsfaktoren in einer Neubildung von Zement, Desmodont und Alveolarknochen resultierte, wobei die Heilung in den Testdefekten durch ein langes Saumepithel und keine parodontale Regeneration charakterisiert war. Ähnliche Ergebnisse nach Behandlung von experimentell induzierter Parodontitis an Affen wurden auch von anderen Autoren berichtet¹²⁶⁻¹²⁸. In einer klinischen Studie wurden Grad-II-Furkationsdefekte mit einer Kombination von PDGF und IGF behandelt. Die Wiedereröffnung der Defekte nach 9 Monaten zeigte eine signifikante Knochenauffüllung nur in den mit den Wachstumsfaktoren aufgefüllten Defekten¹²⁹. Zurzeit besteht jedoch die Notwendigkeit von weiteren kontrollierten Studien, bevor eine klinisch relevante Aussage über die klinische Anwendbarkeit dieser Wachstumsfaktoren in der regenerativen Parodontaltherapie gezogen werden kann.

Die Bone Morphogenetic Proteins (BMPs) sind osteoinduktive Faktoren, welche das Potential besitzen die Differenzierung von mesenchymalen Zellen in knochenproduzierende Zellen zu stimulieren¹³⁰. Verschiedene histologische Studien am Tiermodell konnten eine parodontale Regeneration nach Behandlung von Furkationsdefekten mit BMPs nachweisen^{131, 132}. Humanhistologische und kontrollierte klinische Studien sind allerdings notwendig bevor

man die Rolle der BMPs in der parodontalen Regeneration beurteilen kann.

Schmelz-Matrix-Proteine

Ergebnisse aus der Grundlagenforschung haben auf die Schlüsselrolle der Schmelz-Matrix-Proteine (SMP) in der Entwicklung von Wurzelzement, Desmodont und Alveolarknochen hingewiesen. Das biologische Konzept beruht auf der Annahme, dass die in der Schmelz-Matrix enthaltene Proteine (hauptsächlich die Amelogenine) die Zementogenese entscheidend beeinflussen¹³³. Ausgehend von diesen Erkenntnissen wurden die SMP als eine neue Behandlungsmöglichkeit in der regenerativen Parodontaltherapie eingeführt¹³⁴. Weiterhin wird berichtet, dass die SMP nicht nur die Zementogenese fördern, sondern auch die Proliferation von Epithelzellen verhindern¹³⁵⁻¹³⁷. Ergebnisse aus neuesten *In-vitro*-Studien belegen, dass SMP die Freisetzung von Wachstumsfaktoren aus den Desmodontalfibroblasten anregen¹³⁸. Es wird daher vermutet, dass möglicherweise der Wirkungsmechanismus der SMP auch auf der Beeinflussung der Freisetzung von Wachstumsfaktoren im Wundgebiet beruhen könnte¹³⁸. In einer immunohistologischen Studie am Menschen wurde der Beweis erbracht, dass die SMP bis zu 4 Wochen nach Behandlung auf den Wurzeloberflächen verbleiben¹³⁹. Neuerdings wurden auch gewisse antibakterielle Effekte und Störungen der Bakterienadhärenz durch die SMP nachgewiesen¹⁴⁰⁻¹⁴³. Histologische Studien an Tier und Mensch haben gezeigt, dass die Behandlung von akuten und chronischen Parodontaldefekten mit SMP vorhersehbar zur Neubildung von Wurzelzement mit inserierenden Kollagenfasern und Alveolarknochen führt^{108, 134, 144-149}. Es besteht jedoch keine Übereinstimmung bezüglich der Qualität des neugebildeten Zements am Menschen. Während in einigen humanhistologischen Studien der neugebildete Zement azellulär war, hatte es in anderen Untersuchungen einen zellulären Charakter^{108, 146-149}.

Die Behandlung von intraossären Defekten mit SMP resultierte klinisch in deutlichen Reduktionen der Sondierungstiefen und in einem Gewinn an klinischem Attachment. Eine erste randomisierte, plazebokontrollierte Multizenterstudie untersuchte die Wirksamkeit von SMP im Halbseitenvergleich an 33 Patienten¹⁵⁰. Die Ergebnisse zeigten nach 36 Monaten in der Testgruppe einen mittleren CAL-Gewinn von 2,2 mm und von 1,7 mm in der Kontrollgruppe (Lappenoperation). Der röntgenologisch bestimmte Knochengewinn betrug in der Testgruppe 2,6 mm, entsprechend einer 66%igen Auffüllung der Knochendefekte. Hingegen zeigten die Kontrollzähne keinen Knochengewinn. Diese Ergebnisse wurden auch von anderen Autorengruppen bestätigt¹⁵¹⁻¹⁵⁶. So untersuchten *Pontoriero et al.*¹⁵¹ in einer prospektiven, kontrollierten klinischen Studie mit insgesamt 40 Patienten im Halbseitenvergleich sowohl die chirurgische Therapie mit SMP als auch mit einer nicht resorbierbaren bzw. mit 2 resorbierbaren Membranen im Vergleich zur konventionellen Lappenoperation. Alle 4 regenerativen Verfahren waren gleichermaßen effektiv hinsichtlich der ST-Reduktion und CAL-Gewinn sowie signifikant besser als die Kontrollbehandlung. In einer prospektiven, randomisierten, multizentrischen klinischen Studie wurde die Behandlung von intraossären Defekten mittels der sog. Papillenerhaltungstechnik mit und ohne Zusatzapplikation von SMP berichtet¹⁵⁶. Es wurden insgesamt 83 Test- und 83 Kontrolldefekte behandelt. Nach 1 Jahr zeigten die Ergebnisse signifikant höhere CAL-Gewinne in der Testgruppe als in der Kontrollgruppe. Vergleichende Studien berichteten über ähnliche Ergebnisse nach Behandlung intraossärer Defekte mit SMP oder GTR, wobei die Art der GTR-Barriere (nicht resorbierbar oder resorbierbar) keine Rolle spielte^{151, 152, 155, 157, 158}. In keiner der publizierten Studien wurden Nebenwirkungen nach Behandlung mit SMP beobachtet. Neueste Studien berichteten, dass die klinischen Ergebnisse nach Behandlung intraossärer Defekte mit SMP auch über einen längeren Zeitraum (4 bzw. 5 Jahren) erhal-

ten werden können¹⁵⁹⁻¹⁶¹.

Kombinationstherapien

Experimentelle und klinische Studien konnten zeigen, dass das Ausmaß der Regeneration stark von dem sich unter dem Mukoperiostlappen befindendem Freiraum abhängt^{1, 91, 92, 98}. Ein Kollaps des Mukoperiostlappens kann daher den für den Regenerationsprozess benötigten Raum limitieren und dadurch das Ergebnis der Therapie beeinflussen. Um diese Nachteile zu umgehen, wurden Kombinationstherapien zwischen Knochenersatzmaterialien und GTR oder SMP und GTR bzw. Knochenersatzmaterialien angewendet. Beobachtungen aus tierhistologischen und humanhistologischen Studien konnten eine parodontale Regeneration nach Behandlung von intraossären Defekten mit einigen dieser Kombinationen nachweisen^{43-45, 85}. Daten aus kontrollierten klinischen Studien konnten bisher keinen eindeutigen Vorteil einer Kombinationstherapie gegenüber den Einzeltherapien nachweisen¹⁶²⁻¹⁷⁴. Es kann

daher zur Zeit nicht eindeutig beurteilt werden, in wieweit eine Kombination von verschiedenen regenerativen Materialien die Ergebnisse zusätzlich verbessern kann.

Schlussfolgerungen

Die vorhandene Evidenz aus humanhistologischen Studien zeigt, dass die chirurgische Parodontaltherapie unter Verwendung von autologem Knochen, DFDBA, bestimmten xenogenen Materialien, GTR, Schmelz-Matrix-Proteinen sowie verschiedenen Kombinationen dieser Materialien in einer parodontalen Regeneration resultieren kann. Inwieweit eine Kombination dieser Techniken zu einer zusätzlichen Verbesserung der histologischen und klinischen Ergebnisse gegenüber den Einzeltherapien führen kann, ist bisher noch nicht geklärt. Zurzeit gibt es keine histologischen Beweise, welche eine vorhersagbare parodontale Regeneration am Mensch nach Einsatz von alloplastischen (synthetischen) Knochenersatzmaterialien zeigen.

Die Literaturliste ist auf Anfrage bei der Redaktion erhältlich.

Dr. Eva Streletz
Kolpingstr. 3
63150 Heusenstamm

ORIGINALARTIKEL II**Parodontale Regeneration
Teil 2: Indikationen**

Prof. Dr. Peter Eickholz
Poliklinik für Parodontologie,
Zentrum der Zahn- Mund- und Kieferheilkunde (Carolinum),
Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt,
Theodor-Stern-Kai 7
60590 Frankfurt am Main

Diagnostik

Das Ergebnis parodontaler Regeneration, also Wiederherstellung der entzündlich oder traumatisch zerstörten parodontalen Gewebe in Architektur und Funktion lässt sich mit den Verfahren der *klinischen parodontalen Diagnostik* nicht nachweisen. Klinische Attachmentgewinne sind auch nach reparativer Heilung (epitheliales Attachment) zu verzeichnen. Nichtchirurgische oder chirurgische Instrumentierung der Wurzeloberflächen führt durch die Beseitigung der mikrobiellen Exposition zu einer Remission der entzündlichen Prozesse. Das entzündliche Infiltrat löst sich auf und der Gewebedruck nimmt durch vermehrte Kollageneinlagerung wieder zu. Bei Erhebung von Sondierungsparametern mit entsprechender Kraft (etwa 0,2 N) setzt das Gewebe dem Sondierungsdruck mehr Widerstand entgegen als im entzündeten Zustand (Abb. 1). Die Sonde dringt weniger weit nach apikal vor und es resultieren klinische Attachmentgewinne, ohne dass es zu einem neuen bindegewebigen Attachment gekommen ist ¹.

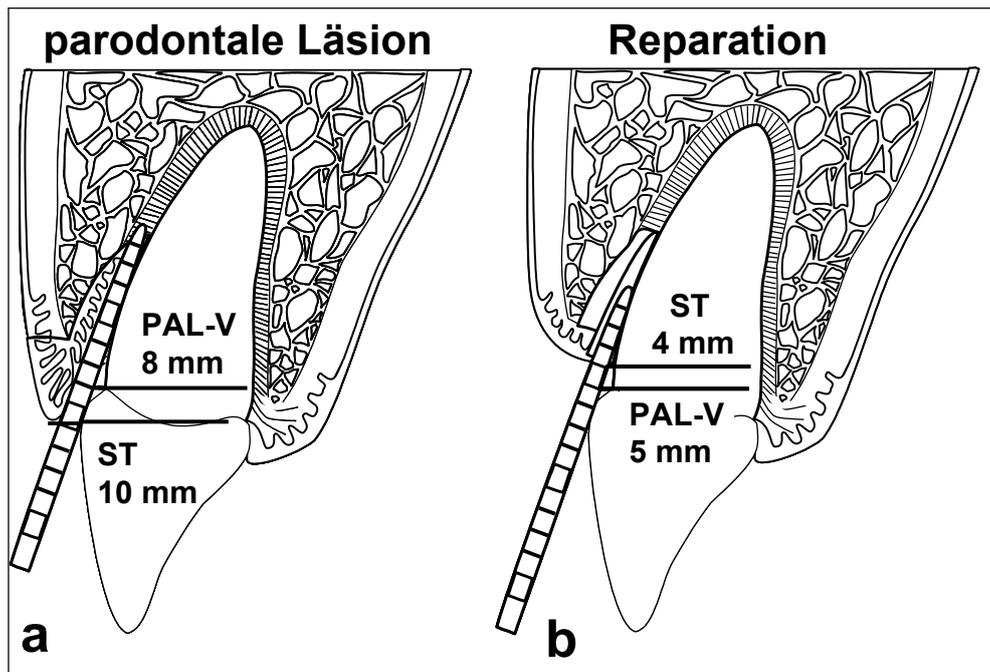


Abb. 1: Parodontaler Defekt: a) vor Therapie mit Knochenabbau, Attachmentverlust, entzündlichem Infiltrat (Sondierungstiefe 10 mm, klinischer Attachmentverlust 8 mm) und b) nach Zugangslappenoperation: Das entzündliche Infiltrat hat sich zurückgezogen, die Gingiva ist abgeschwollen, ein langes epitheliales Attachment hat sich ausgebildet, der Gewebedruck hat zugenommen und die Sonde kann bei gleichem Sondierungsdruck nicht mehr so weit nach apikal vordringen (Sondierungstiefe 4 mm, klinischer Attachmentverlust 5 mm). Ohne Regeneration ist es zu einem klinischen Attachmentgewinn von 3 mm gekommen

Zur parodontalen Regeneration gehört auch die Wiederherstellung des zerstörten Knochens. Aber auch die **röntgenologische Darstellung** der Auffüllung knöcherner Defekte beweist nicht, dass es zu Regeneration gekommen ist. Der Spalt zwischen Wurzeloberfläche und neu gebildetem Knochen, der auf Röntgenbildern wie ein Desmodontalspalt aussieht, kann histologisch ein langes Saumepithel enthalten, das die Wurzeloberfläche vom Knochen demarkiert. Kein aktuell zur Verfügung stehendes klinisches oder röntgenologisches Verfahren ist in der Lage parodontale Regeneration nachzuweisen. Einzig die **histologische Auswertung** nach Entfernung der regenerativ therapierten Zähne mit dem umgebenden Gewebe kann parodontale Regeneration beweisen oder widerlegen. Wie kann also regenerative Therapie zum Nutzen unserer Patienten eingesetzt werden, ohne dass wir im Einzelfall beweisen können bzw. müssen, dass Regeneration stattgefunden hat?

Klinische Indikationen

Nachdem das biologische Prinzip der gesteuerten Geweberegeneration in tierexperimentellen und exemplarischen humanen histologischen Studien abgeleitet und bestätigt worden war², wurde das Potential der regenerativen Parodontaltherapie in klinischen Studien evaluiert. Dabei stellten sich verschiedene Defektgruppen heraus, bei deren Therapie sich die regenerativen Verfahren den herkömmlichen Zugangslappentechniken klinisch als überlegen erwiesen: D.h. nach Anwendung der regenerativen Therapie wurden statistisch signifikant und klinisch relevant günstigere Ergebnisse verzeichnet³⁻⁵. Die **klinische Überlegenheit der regenerativen Verfahren** in diesen Indikationsgruppen kann als Ausdruck der Regeneration interpretiert werden, die nach deren Anwendung stattfindet, wie in wenigen exemplarischen Studien mit humaner Histologie gezeigt werden konnte^{z.B. 6} (Abb. 2).

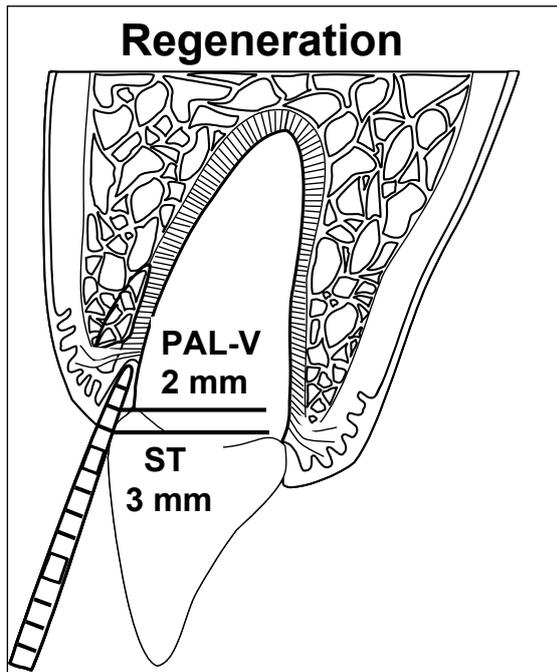


Abb. 2: Parodontaler Defekt nach regenerativer Therapie: Das entzündliche Infiltrat hat sich zurückgezogen, es ist zur Ausbildung neuen Wurzelzementes, funktionell darin inserierender Desmodontalfasern und zur knöchernen Auffüllung gekommen (Sondierungstiefe 3 mm, klinischer Attachmentverlust 2 mm).

Das Hauptproblem der Furkationsbeteiligung ist die Nischenbildung zwischen den Wurzeln mehrwurzeliger Zähne durch horizontale Attachmentverluste und Knochenabbau. Messgrößen für den Erfolg parodontaler Furkationstherapie sind also in erster Linie horizontale Attachment- (PAL-H) und Knochengewinn (PBL-H) (Hauptzielkriterien). Die Prognose furkationsbeteiligter Zähne verschlechtert sich mit zunehmender Furkationsbeteiligung. Molaren mit Grad-I-Furkationsbeteiligung haben die gleiche Prognose wie nicht furkationsbeteiligte Molaren. Sie bedürfen also keiner besonderen Therapie zur Reduktion der Furkationsbeteiligung. Die Prognose von Grad-II- und -III-Furkationsdefekten ist schlechter⁷.

Grad-II-Furkationsdefekte

In einer Reihe randomisierter klinisch kontrollierter Studien wurden die klinischen Ergebnisse nach regenerativer Therapie mit denen nach Zugangslappenoperationen verglichen. Dabei wurden insgesamt bessere PAL-H- bzw. PBL-H-Gewinne nach regenerativer Therapie als nach Zugangslappen in Grad-II-Furkationsdefekten von Unter- und Oberkiefermolaren beobachtet.

Die besten Ergebnisse wurden bei bukkalen und lingualen Furkationen von Ober- und Unterkiefermolaren beobachtet. Während es für die Überlegenheit regenerativer Therapie für mesiopalatale Grad-II-Furkationsdefekte von Oberkiefermolaren Evidenz gibt, fehlt diese für distopalatale Lokalisationen (Tab. 1). Auch für Grad-II-Furkationsdefekte bei Prämolaren konnte keine klinische Überlegenheit der regenerativen gegenüber den Standardverfahren gezeigt werden. Allerdings weisen die Ergebnisse der diesen Aussagen zugrunde liegenden Studien eine hohe Variabilität auf, die zumindest zum Teil durch prognostische bzw. Risikofaktoren wie z.B. Rauchen oder Defektmorphologie erklärt werden können^{3,4}.

Grad-III-Furkationsdefekte

Mittels regenerativer Parodontitistherapie ist es bisher nicht möglich durchgängige Furkationen verhergsagbar zuverlässig zu verschließen. Grad-III-Furkationsdefekte sind deshalb eine Kontraindikation für regenerative Therapie (Tab. 1)³.

Tab. 1 Indikationen für regenerative Therapie von Furkationsdefekten		
Grad-II-Furkationsbeteiligung		
Unterkiefermolaren	Bukkal	+++
	Lingual	+++
Oberkiefermolaren	Bukkal	+++
	Mesiopalatinal	++
	Distopalatinal	keine Evidenz
Grad-III-Furkationsbeteiligung		
Kontraindikation		

Knochentaschen

Auch für die Therapie infraalveolärer Defekte wurden zahlreiche randomisierte klinisch kontrollierte Studien zum Vergleich regenerativer Therapie mit Zugangslappenoperationen durchgeführt. Dabei wurden überwiegend bessere vertikale Attachmentgewinne nach regenerativer Therapie als nach Zugangslappen beobachtet.

Die besten Ergebnisse wurden in tiefen und engen Knochentaschen verzeichnet (Abb. 3). Allerdings weisen auch die Ergebnisse der Studien zur Therapie von Knochentaschen eine hohe Variabilität auf. Auch hier scheinen prognostische bzw. Risikofaktoren (z.B. Defektmorphologie, Zahnbeweglichkeit, Rauchen, regelmäßige unterstützende Parodontitistherapie) eine große Rolle zu spielen ^{4,5}.

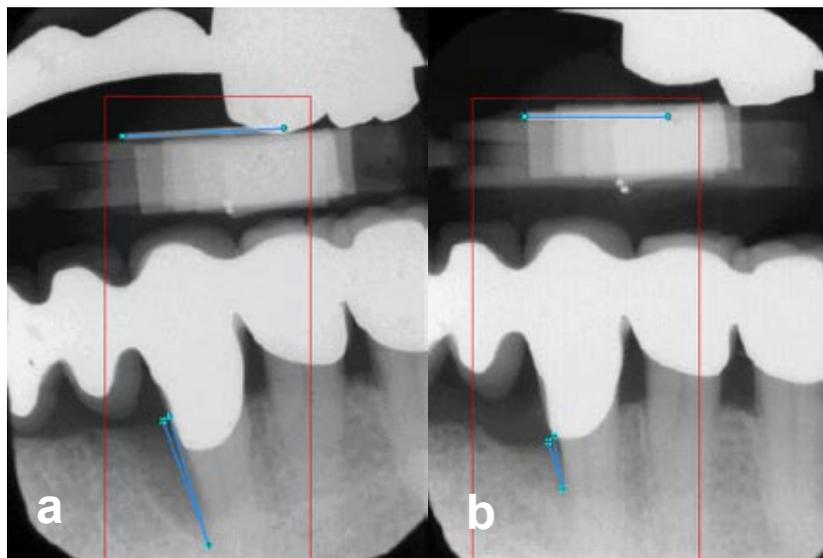


Abb. 3: Röntgenaufnahmen einer dreiwandigen Knochentasche mesial eines linken Unterkieferzahn: a) vor Therapie: mesial tiefer infraalveolärer Defekt. b) 24 Monate nach regenerativer Therapie: knöcherne Auffüllung der Knochentasche um etwa 60% ⁹.

Horizontaler Knochenabbau

Bei der bei weitem häufigsten Form parodontaler Destruktion, dem horizontalen Knochenabbau können bisher klinisch beim Menschen mit regenerativer Therapie keine besseren Resultate erzielt werden als mit herkömmlichen Verfahren. Horizontaler

Knochenabbau ist deshalb eine Kontraindikation für die Anwendung regenerativer Parodontalchirurgie.

Faziale/orale Rezessionen

Die Deckung freiliegender Wurzeloberflächen im Bereich fazialer/oraler Rezessio-

nen ist auch mittels regenerativer Verfahren möglich. Durch die Verwendung von Membranen oder Schmelzmatrixproteinen kann die Entnahme von Bindegewebe z.B. vom harten Gaumen und damit zusätzliche Morbidität vermieden werden. Allerdings ergab eine Metaanalyse zur Effektivität

verschiedener Verfahren für die Behandlung fazialer/oraler Rezessionen, dass die gesteuerte Geweberegeneration (GTR) den Bindegewebestransplantaten hinsichtlich der Wurzeldeckung geringfügig aber statistisch signifikant unterlegen ist⁸.

Literatur

1. Eickholz P (2000) Glossar der Grundbegriffe für die Praxis: Diagnostik der marginalen Parodontitis. Parodontologie 11, 173-178.
2. Eickholz P (2005) Glossar der Grundbegriffe für die Praxis: Regenerative Parodontaltherapie. Teil 1: Das biologische Prinzip der gesteuerten Geweberegeneration. Parodontologie 16, 337-340.
3. Jepsen S, Eberhard J, Herrera D, Needleman I (2002) A systematic review of guided tissue regeneration for periodontal furcation defects. What is the effect of guided tissue regeneration compared with surgical debridement in the treatment of furcation defects? J Clin Periodontol 29 (Suppl. 3), 103-116.
4. Murphy KG, Gunsolley JC (2003) Guided tissue regeneration for the treatment of periodontal intrabony and furcation defects. A systematic review. Ann Periodontol 8, 266-302.
5. Needleman IG, Giedrys-Leeper E, Tucker RJ, Wothington HV (2001) Guided tissue regeneration for periodontal infra-bony defects (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 3. Oxford: Update Software.
6. Nyman S, Lindhe J, Karring T, Rylander H (1982) New attachment following surgical treatment of human periodontal disease. J Clin Periodontol 9, 290-296.
7. McGuire MK, Nunn ME (1996) Prognosis versus actual outcome. III. The effectiveness of clinical Parameters in developing an accurate prognosis. J Periodontol 67, 666-674.
8. Rocuzzo M, Bunino M, Needleman I, Sanz M (2002) Periodontal plastic surgery of localized gingival recessions: a systematic review. J Clin Periodontol 29, 178-194.
9. Kim T-S, Knittel M, Dörfer C, Steinbrenner H, Holle R, Eickholz P (2003) Comparison of two different types of synthetic biodegradable barriers for guided tissue regeneration in interproximal infrabony defects – clinical and radiographic 24 months results. Int J Periodontics Restorative Dent 23, 481-489.

TAGUNGSBERICHT

Tagungsbericht zum 14. Symposium Parodontologie am Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz

Oberstabsarzt Alexandra Rist,
Fachzahnärztliches Zentrum-Parodontologie BwZKrhs Koblenz
Rübenacherstr. 170
56072 Koblenz

Am 19 und 20. Mai 2006 trafen sich erneut über 230 Interessierte zum 14. Symposium Parodontologie am Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz mit dem Thema „Furkationsbeteiligung – ein ungelöstes Problem in der klinischen Parodontologie?!“, welches zugleich die 12. Frühjahrstagung in Zusammenarbeit mit der NAGP e.V. (Neue Arbeitsgruppe Parodontologie e.V.) darstellte.

Begrüßt wurde das Auditorium durch die einleitenden Worte von Oberfeldarzt Dr. Thomas Eger, Leiter des Fachzahnärztlichen Zentrums-Parodontologie am Bundeswehrzentral Krankenhaus, Prof. Dr. Peter Eickholz, Leiter der Poliklinik für Parodontologie am Universitätsklinikum Frankfurt am Main und Vorsitzender der NAGP e.V., die erneut die Initiatoren dieser Veranstaltung vertraten, sowie von Frau Dr. Brecht-Hemeyer, Vorstandsmitglied der Bezirkszahnärztekammer Koblenz, die an dieser Stelle die erfolgreiche Zusammenarbeit mit dem Bundeswehrzentral Krankenhaus, vor allem in der Aus- und Fortbildung der Zahnmedizinischen Fachangestellten hervorhob.

Mit seiner Einführung in das Tagesthema und seiner Darstellung einer Parodontitisprogression (2001-2006) am Fallbeispiel eines 27-jährigen Soldaten, verdeutlichte Oberfeldarzt Dr. Eger im anschließenden ersten Beitrag die Wichtigkeit einer frühzeitigen Parodontitiserkennung, auch anhand von Furkationsbeteiligungen, und die Bedeutung der Parodontitis für die Einsatzfähigkeit von Soldaten.

In seinen Ausführungen über die Ätiologie und Diagnostik der Furkationsbeteiligun-

gen, wurde allen Anwesenden die Komplexität des Themas schnell bewusst.

Der weitere Verlauf der Veranstaltung sollte dies noch unterstreichen.

Priv.-Doz. Dr. Benjamin Ehmke, Kommissarischer Leiter der Poliklinik für Parodontologie am Universitätsklinikum Münster, zeigte in seinem Vortrag über nichtchirurgische Furkationstherapie ganz klar deren Grenzen auf. So wies er darauf hin, dass eine mechanische Debridement-Limitation nur bis 5mm durch die meisten Zahnärzte als effizient zu betrachten sei. Demnach sind Furkationen, ausschließlich mit neuen Küretten, schwer zu reinigen.

Im Vergleich dazu fand noch die Anwendung von Ultraschallscalern, systemischen Antibiotika, Chlorhexidin-Lacken und die niedrigabrasive Pulverstrahltechnik ihre Betrachtung und wurden auf Effektivität untersucht.

Im Anschluss an diese umfassenden Ausführungen, gab Prof. Dr. Eickholz, Poliklinik für Parodontologie am Universitätsklinikum Frankfurt am Main, dem Auditorium ebenso wie im Rahmen des praktischen Vorkongresskurses für 60 Teilnehmer am vorangegangenen Freitag Nachmittag, einen detaillierten Einblick in die Resektive Fur-

kationstherapie. Seine Darstellungen der Indikationen und Techniken von Wurzelamputation, Hemisektion, Trisektion, Prä-molarisierung und Tunnelierung verdeutlichte die Breite des Therapie-Spektrums und lies dabei eine Diskussion, die neuen Implantatversorgungen vergleichbaren Erfolgsaussichten betreffend, zu.

Als weiterer Referent, lies es sich Prof. Dr. Anton Sculean, Abteilung für Parodontologie am Universitätsklinikum Nijmegen, an diesem Tag, trotz Geburt seines Sohnes in der Nacht zuvor, nicht nehmen über die Regenerative Furkationstherapie zu berichten. An dieser Stelle seien ihm und seiner Familie noch einmal die besten Glückwünsche übermittelt.

Oberärztin Dr. Beate Schacher, Poliklinik für Parodontologie am Universitätsklinikum Frankfurt am Main, beleuchtete für das Auditorium die Prognose furkationsbeteiligter Zähne und brachte ebenso Licht in die Frage „Furkationstherapie oder Implantat?“ Anhand einer Studie von Fugazotto aus dem Jahr 2001 belegte sie, dass die Furkationstherapie an Molaren mit 96,8% eine in etwa ebenso hohe Erfolgsrate aufzuweisen hat, wie die Implantattherapie mit 97%. Voraussetzung hierfür war allerdings ein enges Recall-Programm.

Zum Abschluß der Tagung, erhielten die Teilnehmer einen detaillierten Einblick in die kassenzahnärztlichen- und privat-zahnärztlichen Behandlungs- und Abrechnungsleitlinien durch Dr. Eva Streletz, die mit ihrer humorvollen Art, auch bei einem solchen ernstesten Thema und am Ende zweier langer, aber hoch informativer Veranstaltungstage, die Zuhörer zu fesseln wusste.

Am Ende konnten die Teilnehmer auf äußerst interessante Beiträge zurückblicken, die zur Diskussion anregten und viele Fragen beantworteten, sowie auf eine Tagung, die, über die reine Weiterbildung hinaus, durch eine kollegiale und freundschaftliche Atmosphäre geprägt war.

Freunde der Parodontologie können sich schon heute auf die weitere erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen dem Bundeswehrzentral Krankenhaus und der NAgP e.V. freuen, die einem kundigen und interessierten Auditorium im nächsten Jahr, am 18. und 19. Mai, mit dem 15. Symposium Parodontologie eine Fortsetzung dieser Veranstaltung mit dem Thema „Parodontitis und Zahnverlust? Konzepte zur risikoorientierten Parodontaltherapie“ bescheren wird.

TAGUNGSANKÜNDIGUNG



**WAS MAN NICHT JEDEN TAG SIEHT, ABER LEICHT ÜBERSEHEN
KÖNNTE
BESONDERE FÄLLE IN DER PARODONTOLOGIE**

**14. Jahrestagung
der Neuen Arbeitsgruppe Parodontologie e. V. (NAGP)**

Frankfurt, 23.09.2006

- 9.⁰⁰ Uhr Tagungseröffnung**
Prof. Dr. P. Eickholz, Universität Frankfurt
- 9.¹⁵ Uhr Gingivawucherungen: Wenn die Gingiva ins Kraut schießt**
Dr. B. Dannewitz, Universität Heidelberg
- 10.⁰⁰ Uhr Sehr selten, aber sehr folgenschwer: Papillon-Lefèvre-Syndrom**
Dr. B. Noack, Universität Dresden
- 10.⁴⁵ Uhr PAUSE**
- 11.⁰⁰ Uhr Mundschleimhautveränderungen aus dermatologischer Sicht**
Prof. Dr. H. Schöfer, Universität Frankfurt
- 11.⁴⁵ Uhr Mundschleimhautveränderungen aus zahnärztlicher Sicht**
Dr. T. Eger, Koblenz
- 12.³⁰ Uhr MITTAGSBUFFET**
- 14.¹⁵ Uhr Nekrotisierende ulzerierende Gingivitis und Parodontitis.
Was steckt dahinter und was kann man tun?**
Prof. Dr. A. Sculean MS, Universität Nijmegen
- 15.⁰⁰ Uhr Henne oder Ei? Paro-Endo-Läsionen**
Dr. B. Schacher, Universität Frankfurt
- 15.⁴⁵ Uhr PAUSE**
- 16.⁰⁰ Uhr Was tun bei aggressiver Parodontitis?**
Prof. Dr. P. Eickholz, Universität Frankfurt
- 16.⁴⁵ Uhr DISKUSSION,
PREISVERLEIHUNG**
- 17.¹⁵ Uhr Mitgliederversammlung der NAGP e.V.**
- 20.⁰⁰ Uhr GESELLSCHAFTSABEND IM TIGERPALAST**

8 Fortbildungspunkte

Anmeldeschluss ist der 22.08.2006

Organisation und Anmeldung:

**NAGP e.V.
Dr. Eva Streletz**

Kolpingstr. 3
63150 Heusenstamm

Email: Dr.Streletz@t-online.de
Internet: www.nagp.de

 0 61 04 / 36 96
FAX 0 61 04 / 38 38

IMPRESSUM

Herausgeber: Neue Arbeitsgruppe Parodontologie e.V.
Redaktion: Prof. Dr. Peter Eickholz
Beirat: Prof. Dr. Anton Sculean MS, Dr. Beate Schacher, Dr. Eva Streletz (verantwortlich für dieses Heft)

Die NagP News erscheinen bis zu **4x** jährlich

Webadresse: www.nagp.de

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben die persönliche Meinung des Verfassers wieder. Diese muss nicht in jedem Fall mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen. Im Text sind Warennamen, die patent- und urheberrechtlich geschützt sind, nicht unbedingt als solche gekennzeichnet. Aus dem Fehlen eines besonderen Hinweises oder der Zeichen[®],TM darf nicht geschlossen werden, dass kein Warenschutz besteht.

Soweit in den NAGP-News ein bestimmtes Medikament, die Dosierung oder die Indikation eines bestimmten Medikamentes erwähnt wird, bitten Redakteure und Autoren, vor Verabreichung eines Medikamentes die Empfehlung des Herstellers in puncto Dosierung, Indikation und Kontraindikation genauestens zu prüfen. Dies gilt insbesondere für solche Präparate, deren Anwendungsbereich vom BfArM eingeschränkt ist.

Urheber- und Gerichtsstand

Für unverlangt eingereichte Manuskripte und Bilder wird keine Haftung übernommen. Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Annahmen des Manuskriptes gehen die Rechte der Veröffentlichung, sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Herausgeber über. Jede Verwertung ausserhalb der durch das Urheberrecht festgelegten Grenzen ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig.

© Copyright by NAGP - Gerichtsstand Münster