



# Die autologe Genioplastik

FILIP SIMUNOVIC, G. BJÖRN STARK  
FREIBURG

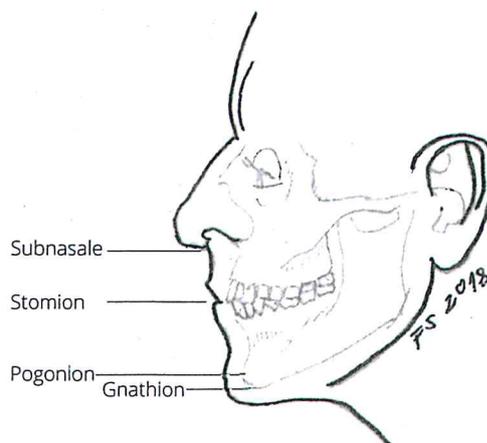
Das Kinn ist ein prägendes Merkmal des Gesichtes und hat eine entscheidende Rolle für die Ästhetik und das Gleichgewicht der Gesichtszüge. Nach der Rhinoplastik ist die Genioplastik die am häufigsten durchgeführte Operation zur Korrektur des Profilbildes und – ebenfalls nach der Rhinoplastik – die am zweithäufigsten durchgeführte Osteotomie in der ästhetischen Chirurgie. Die erste Mandibulaosteotomie zur Profilbildkorrektur wurde von Otto Hofer 1957 beschrieben, und von John Marquis Converse in der plastisch-chirurgischen Literatur in den 1960er Jahren popularisiert [1].

Der knöcherne Kinnvorschub ist eine etablierte, zuverlässige und komplikationsarme Methode. Neben der eindrucksvollen Änderung des Profilbildes verändert die Kinnvorverlagerung die Spannung der Zungengrundmuskulatur und die Position des Hyoids; somit kann der Eingriff zu einer Symptomlinderung bei der Schlafapnoe führen [2]. Die Entwicklung von Kinnimplantaten, die technisch schnell, unkompliziert und oft in örtlicher Betäubung eingebracht werden können [3], hat jedoch dazu geführt, dass diese nützliche Technik heute in vielen Kliniken in Deutschland nicht zu den plastisch-chirurgischen Standardverfahren zählt, zu denen sie zweifelsohne gehören sollte.

## Eine gründliche zephalometrische Analyse ist die Basis für die erfolgreiche Operationsplanung

An erster Stelle muss die Okklusion überprüft werden, und eine Kieferfehlstellung (Pro- oder Retrognathie) festgestellt werden. Nur beim Vorliegen einer Normokklusion kann die ästhetische Genioplastik zum Erfolg führen. Die wichtigsten zephalometrischen Weichteillandmarken sind: Gnathion (unterster Punkt der Mandibula), Pogonion (prominentester Punkt des Unterkiefers im Profilbild), Stomion (Linie, in der sich die Ober- und die Unterlippe

berühren) und Subnasale (tiefster Punkt zwischen der Columella und der Oberlippe, → Abb. 1). Das Kinn befindet sich zwischen den Labiomentalsulkus und dem Gnathions und wird in Abhängigkeit von den benachbarten ästhetischen Regionen wahrgenommen – zur Unterlippe und zum Hals. Zu Auswertung der Aufnahmen sollen folgende Orientierungsmaße helfen: im Frontalbild soll die Einheit der Unterlippe und des Kinns (Stomion zum Gnathion) die doppelte Länge der Oberlippe (Subnasale zum Stomion) betragen. Ebenfalls auf der Frontalaufnahme soll die Symmetrie des Kinns betrachtet werden; operativ sind Verschiebungen der osteotomierten Fragmente in der Koronarebene möglich, um eine eventuelle Asymmetrie auszugleichen. Die wichtigste Beziehung im Profilbild ist diejenige zur Unterlippe – das Kinn soll ungefähr dieselbe Projektion wie die Unterlippe haben.



**Abbildung 1** Die wichtigsten zephalometrischen Weichteillandmarken für die Profilanalyse: Gnathion (unterster Punkt der Mandibula), Pogonion (prominentester Punkt des Unterkiefers im Profilbild), Stomion (Linie, in der sich die Ober- und die Unterlippe berühren) und Subnasale (tiefster Punkt zwischen der Columella und der Oberlippe). Die wichtigste Beziehung des Kinns ist diejenige zur Unterlippe – das Kinn soll ungefähr dieselbe Projektion wie die Unterlippe haben.

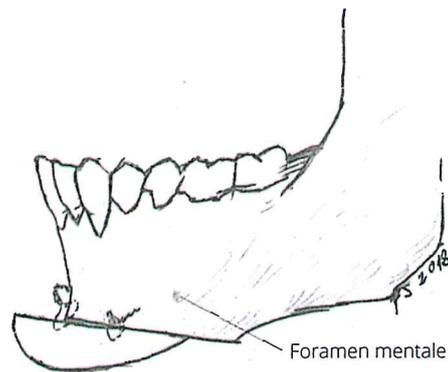


Wenn das Kinn weiter als die Unterlippe projiziert, wirkt dies unnatürlich, so dass eine Unterkorrektur hier einer Überkorrektur vorzuziehen ist. Die Tiefe des Labiomental-sulkus wird vom flachsten Punkt der Unterlippe und des Pogonions gemessen und soll zirka vier Millimeter betragen. Der Zervikomentalwinkel (Winkel zwischen Kinn und Hals) soll 100 bis 120 Grad betragen. Eine Ptose der Halsweichteile mit Abflachung des Zervikomentalwinkels soll behandelt werden, wenn optimale Verbesserung des Profilbildes erreicht werden soll. Die Form des Kinns ist geschlechtsspezifisch: Frauen bevorzugen ein kleineres, runderes Kinn, während ein großes und eckiges Kinn eher als männlich wahrgenommen wird [4].

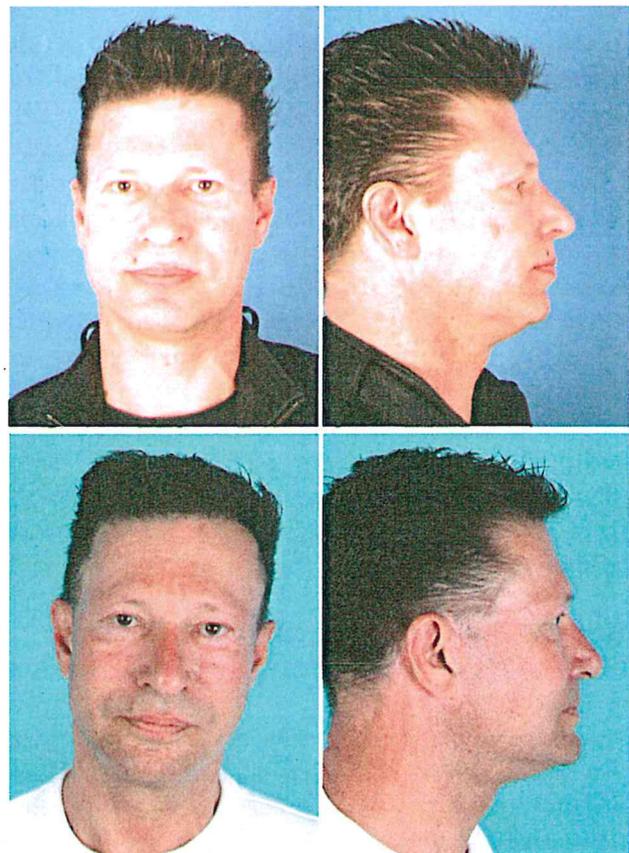
**Die alloplastische Genioplastik ist für ein beschränktes Indikationsspektrum geeignet, mit dem autologen Verfahren kann eine Vielzahl von Deformitäten behandelt werden**

Die Kinnimplantate eignen sich für Augmentation geringgradiger Retrogenie in der Sagittalebene bei Patienten mit flacher Labiomentalfurche – diese wird nach Implantation immer vertieft – und haben den Vorteil der einfachen und schnellen Technik. Ggf. können auch bei älteren Patienten Implantate eine Alternative sein, da es im Alter zu einem Abbau des Alveolarknochens kommt und die Knochendichte im Allgemeinen abnimmt. Für alle andere Szenarien sind Kinnimplantate nicht geeignet: Etwa zur Augmentation oder Reduktion in der vertikalen Ebene (→ Abb. 4), zur Reduktion in der horizontalen Ebene (Progenie, → Abb. 5) Kinnasymmetrie oder Patienten mit tiefer Labiomentalfurche [5]. Die Ergebnisse der Kinnaugmentation sind nach autologer Augmentation vorhersehbarer und anhaltender als nach alloplastischer Kinnaugmentation [6, 7]. Eine retrospektive Vergleichsstudie zeigte eine höhere Patientenzufriedenheit nach autologer Genioplastik [5]. Ebenfalls sind die Revisions-eingriffe nach Verwendung von Implantaten schwieriger als nach autologer Kinnaugmentation. Die verbleibende Kapsel, ausgeprägte Vernarbung sowie die Tatsache, dass während der Implantation die Weichteile abgelöst werden, erschweren die Revision und führen zu ungünstigeren Ergebnissen nach Revisionschirurgie [8].

Wie bereits erwähnt, ist die wichtigste Beziehung des Kinns im Profilbild diejenige zur Unterlippe: Das Kinn soll nicht weiter als die Unterlippe projizieren. Eine nützliche Faustregel ist, dass die Kinnweichteile sich im Verhältnis



**Abbildung 2** Die Zeichnung zeigt das um eine Schaftbreite vorver-setzte Kinnsegment der Kinnschuppe. Nach dem Setzen von Bohrlöchern an der anterioren Kortikalis der Mandibula und an der posterioren Kortikalis des Fragmentes wird die stabile Osteosynthese mit drei Cerclage-Drähten erreicht. Die Osteotomie erfolgt mindestens sechs Millimeter kaudal des Foramen mentale.



**Abbildung 3** Der 52-jährige Patient stellte sich mit einer Mikroretrogenie und sekundärem Doppelkinn vor. Mittels Aspirationslippektomie wurden 20 Milliliter reines Fett submental entfernt und anschließend die Osteotomie-Genioplastik durchgeführt. Die unteren Bilder zeigen das Ergebnis nach sieben Jahren.



von 1:1 zum Skelett verändern, d.h. ein Millimeter Mandibulavorschub wird zu einer Verstärkung der Projektion von einem Millimeter führen. An zweiter Stelle wird die Tiefe der Labiomentalfurche berücksichtigt; der sagittale Vorschub oder die vertikale Verkürzung führen zu einer Vertiefung der Labiomentalfurche. Gleichzeitig wird diese nach vertikaler Verlängerung abgeflacht [9]. Aus diesem Grund sollten die Patienten mit tiefer Nasolabialfurche über einer simultanen vertikalen Verlängerung beraten werden, was nur durch eine knöcherne Genioplastik möglich ist. Wird bei diesen Patienten eine reine sagittale Augmentation durchgeführt, wie es mit Implantaten immer der Fall sein muss, wird die Furche weiter vertieft und das Ergebnis bleibt suboptimal.

**Falls die Mandibula in der sagittalen und in der vertikalen Ebene verlängert werden soll, kann eine Interposition mit autologem Knochentransplantat notwendig sein**

Der Eingriff erfolgt in Vollnarkose. Zur verbesserten Sicht wird verdünnte Suprarenin-Lösung injiziert. Die enorale Schnittführung inzidiert die Mukosa zirka ein Zentimeter oberhalb des Bukkalsulcus. Die Mentalis-Muskeln werden durchtrennt, wobei darauf geachtet wird, für eine spätere Muskelnahrt ausreichende Muskelsubstanz zu belassen. Das Periost der Mandibula wird inzidiert, abgeschoben, die Mental-Foramina dargestellt und die Mentalnerven angeschlungen. Zur leichteren Orientierung setzten wir drei Kirschner-Drähte entlang der geplanten Osteotomie. Auf diese wird ein vorgebogener Kirschner-Draht aufgelegt. Somit ist während des Sägens stets die Osteotomielinie visualisierbar. Die Osteotomie erfolgt unter ständiger Sicht auf die Mentalnerven und auf den richtungsweisenden vorgebogenen Kirschner-Draht. Nach erfolgter Osteotomie kommt die Mundbodenmuskulatur zur Darstellung; das osteotomierte Fragment kann in gewünschter Richtung versetzt werden. Falls die Mandibula sowohl in der sagittalen als auch in der vertikalen Ebene verlängert werden soll, kann eine Interposition mit autologem Knochentransplantat (z. B. Beckenkamm) notwendig sein. Nach dem Setzen entsprechender Bohrlöcher an der anterioren Kortikalis der Mandibula und an der posterioren Kortikalis des osteotomierten Fragmentes wird die Osteosynthese mit drei Cerclage-Drähten durchgeführt (→ Abb. 2). Nach ausgiebiger Spülung erfolgt die Muskelnahrt gefolgt von der Mukosanaht mit

resorbierbarem Nahtmaterial. Patienten können nach drei Tagen frei kauen und essen. Eine Röntgenkontrolle ist routinemäßig nicht notwendig.

**Die autologe Genioplastik hat eine hohe Zufriedenheitsrate und eine niedrige Komplikationsrate**

Eine Neurapraxie des N. mentalis mit vorübergehender Taubheit des Kinns und der Unterlippe kann auftreten. Eine anatomische Studie hat gezeigt, dass der Verlauf



**Abbildung 4** Die 18-jährige Patientin wünschte eine Verbesserung des Profilbildes. Es fand sich ein vergrößertes Kinn in der vertikalen Ebene mit gleichzeitiger Retrogenie. Zusätzlich wünschte sie eine Reduktion des Nasenhöckers und eine geringe Verschmälerung der breiten Nasenspitze. Es wurde eine Genioplastik mit Vorschub und vertikaler Reduktion des osteotomierten Fragmentes durchgeführt. Zur Verkleinerung wurden zwei Osteotomien als Keilresektion von acht bis zehn Millimeter durchgeführt. Der Vorschub erfolgte anschließend um zirka eine Schaftbreite. Das Resektat in kleine kortikospongiösen Späne umgewandelt und in den Osteotomiespalt impaktiert. Im Rahmen der offenen Rhinoplastik wurden der Nasenhöcker reduziert und die Ala-Knorpel verschmälert. Die unteren Bilder zeigen das frühe Ergebnis nach einer Woche.



des neurovaskulären Kanals des N. und der A. alveolaris inferior in Bezug auf den Mandibula-Unterrand variabel ist. Die Autoren empfehlen daher, dass die Osteotomie mindestens sechs Millimeter unterhalb des Mental-Foramens erfolgen soll [10]. Eine Weichteilinfektion ist selten, ebenso Fragmentdislokation oder eine Pseudarthrose [7]. Durch sorgfältige Planung können Über- und Unterkorrekturen vermieden werden. Um ein unnatürliches Aussehen mit zu prominentem Kinn (Kinn prominenter als Unterlippe) zu vermeiden, ist ein konservativer Kinn-

vorschub zu empfehlen [11]. Eine leichte Unterkorrektur ist für die Patienten und Chirurgen akzeptabler als eine Überkorrektur.

Die ossäre Genioplastik ist eine effektvolle und vielfältige Technik der Gesichtskonturierung, weshalb es für plastische Chirurgen wichtig ist, sich mit dieser Technik vertraut zu machen. Unter Voraussetzung einer qualifizierten Analyse und Operationsplanung sowie unter Beachtung einiger Grundprinzipien und der Anatomie, ist die autologe Genioplastik eine schnell erlernbare, zuverlässige und sichere Methode mit hoher Patientenzufriedenheit.



**Abbildung 5** Bei der 50-jährigen Patientin fand sich ein breiter Unterkiefer mit Progenie und Doppelkinn. Es wurden 30 Milliliter reines Fett submental abgesaugt und anschließend eine Genioplastik mit Rückversetzung der Kinnschuppe um zirka acht Millimeter durchgeführt. Das Ergebnis (untere Bilder) nach sechs Monaten zeigt eine Verbesserung des Profilbildes.

#### Literatur

1. Converse JM, Wood-Smith D (1964) Horizontal osteotomy of the mandible. *Plast Reconstr Surg* 34: 464-471
2. Hendler B, Silverstein K, Giannakopoulos H, Costello BJ (2001) Mortised genioplasty in the treatment of obstructive sleep apnea: an historical perspective and modification of design. *Sleep Breath* 5: 173-180
3. Millard DR Jr (1946) Chin implants. *Plast Reconstr Surg* 13: 70-74
4. Guyuron B (2008) Genioplasty. *Plast Reconstr Surg* 121 (4 Suppl): 1-7
5. Guyuron B, Raszewski RL (1990) A critical comparison of osteoplastic and alloplastic augmentation genioplasty. *Aesthetic Plast Surg* 14: 199-206
6. Bertossi D, Galzignato PF, Albanese M, et al (2015) Chin microgenia: a clinical comparative study. *Aesthetic Plast Surg* 39: 651-658
7. Jones BM, Vesely MJ (2006) Osseous genioplasty in facial aesthetic surgery – a personal perspective reviewing 54 patients. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 9: 1177-1187
8. Strauss RA, Abubaker AO (2000) Genioplasty: a case for advancement osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 58: 783-787
9. Rosen HM (1991) Aesthetic refinements in genioplasty: the role of the labiomental fold. *Plast Reconstr Surg* 88: 760-767
10. Ritter EF, Moelleken BR, Mathes SJ, Ousterhout DK (1992) The course of the inferior alveolar neurovascular canal in relation to sliding genioplasty. *J Craniofac Surg* 3: 20-24
11. Hoenig JF (2007) Sliding osteotomy genioplasty for facial aesthetic balance: 10 years of experience. *Aesthetic Plast Surg* 31: 384-391

Dr. med. Filip Simunovic, Funktionsoberarzt  
Klinik für Plastische und Handchirurgie  
Universitätsklinikum Freiburg  
Erich-Lexer-Klinik – Ästhetisch-Plastische Chirurgie in Kooperation mit dem Universitätsklinikum Freiburg  
Hugstetter Straße 55  
79106 Freiburg  
filip.simunovic@uniklinik-freiburg.de