

**Diplomarbeit**

**Vulva – Morphologische Diversität und  
Sichtweisen zur Intimchirurgie**

eingereicht von

**Laura Gruber**

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktorin der gesamten Heilkunde**

**(Dr.<sup>in</sup> med. univ.)**

an der

**Medizinischen Universität Graz**

ausgeführt an der

**Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe**

unter der Anleitung von

Assoz. Prof.<sup>in</sup> Priv.-Doz.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Gerda Trutnovsky

Assoz. Prof.<sup>in</sup> Priv.-Doz.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> med.univ. Daniela Gold ehem Ulrich,  
PhD.

Graz, am 01.05.2024

*Eidesstattliche Erklärung*

*Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.*

*Graz, am 01.05.2024*

*Laura Gruber eh.*

## **Danksagung**

Ich möchte mich an dieser Stelle bei allen Personen bedanken, die eine große Unterstützung bei der Erstellung dieser Diplomarbeit waren.

Zu Beginn möchte ich mich bei Frau Prof.in Gerda Trutnovsky für das Heranführen an das Thema, die kontinuierlich großartige Betreuung und die Möglichkeit meine Arbeit zu präsentieren bedanken. Ebenso gilt mein Dank Frau Prof.in Daniela Gold für die Übernahme der Zweitbetreuung und die konstruktive Kritik sowie die Verbesserungsvorschläge zu meiner Diplomarbeit.

Besonders bedanken möchte ich mich auch bei Viktoria Krug, ohne deren Zusammenarbeit diese Studie nicht zustande gekommen wäre. Durch ihre inspirierende Arbeit und den Austausch mit den Teilnehmenden konnte ich mir Wichtiges für meinen weiteren Berufsweg mitnehmen.

Zu guter Letzt gilt mein Dank Jakob Holzer, der diese Arbeit, das ganze Studium und mein Leben immer bereichert hat.

# Zusammenfassung

## Einleitung

In den letzten Jahren zeigte sich ein zunehmender Trend in Richtung Intimchirurgie, um die eigene Vulva einem gesellschaftlich suggerierten Ideal anzupassen. Dabei spielt das mangelnde Wissen um die vielfältige Morphologie der Vulva eine nicht zu vernachlässigende Rolle.

Das Ziel dieser vorliegenden Arbeit ist es, mittels standardisierten Vermessungen die morphologischen Unterschiede in der Anatomie der Vulva zu erfassen. Darüber hinaus soll die Zufriedenheit mit dem eigenen Genital und die Einstellung zur Intimchirurgie der Teilnehmenden erhoben werden. Die bis dato bestehende Datenlage zu dieser Thematik umfasst einige wenige internationale Studien.

## Material und Methoden

Im Zuge dieser prospektiven Studie wurden zwischen Juli und Oktober 2023 die Vulven von 42 Personen vermessen. Dies geschah in Zusammenarbeit mit dem Vulvarium Graz, in dem Gipsabdrücke der Vulva zur Aufklärung angefertigt werden. Die nach Vorlage von Lloyd et al. erhobenen anatomischen Strukturen umfassten: Labia majora (Länge), Labia minora (Länge), Labia minora (Breite), Präputium clitoridis (Länge), Abstand von Klitoris – Ostium urethrae externum, Perineum (Länge) und Farbe. Die Sichtweisen der Teilnehmenden wurden mittels Fragebogen in Form einer 4-teiligen Likert-Skala erhoben. Anschließend wurden die Ergebnisse mittels deskriptiver Statistik ausgewertet und mithilfe des Chi-Quadrat-Tests Zusammenhänge zwischen den Messwerten und den gegebenen Antworten im Fragebogen evaluiert.

## Ergebnisse

Das mediane Alter der 42 Personen lag bei 31,5 Jahren. Für die Labia majora ergab sich eine durchschnittliche Länge von  $92 \pm 14$  mm, für die Labia minora eine Länge von  $44 \pm 13$  mm und eine Breite (rechts) von  $17 \pm 7$  mm sowie eine mittlere Distanz von Klitoris zur Urethra von  $29 \pm 8$  mm. Es zeigten sich statistisch signifikante Zusammenhänge, einerseits zwischen Labia minora  $>2$  cm und der Angabe von Irritationen, andererseits zwischen gemessener Asymmetrie  $>5$  mm und

wahrgenommener Asymmetrie. Die Resultate der Befragung wiesen auf eine mehrheitliche Zufriedenheit mit dem eigenen Genital hin, wohingegen die Studienpopulation der Intimchirurgie eher ablehnend gegenüberstand.

## **Diskussion**

Durch diese Arbeit konnten wertvolle Daten zur Darstellung der Diversität des Aussehens der Vulva erhoben werden. In der Gegenüberstellung mit bestehenden Publikationen konnten übereinstimmende Ergebnisse festgestellt werden. Die Messwerte dieser Studie können gemeinsam mit bereits bestehenden Daten als wichtiger Bestandteil der Aufklärungsarbeit, aber auch zur Indikationsstellung von intimchirurgischen Eingriffen herangezogen werden. Es ist wichtig, Aufmerksamkeit auf dieses Thema zu lenken, um auf die Vielfältigkeit der Vulva hinzuweisen und sich vom Bild der idealen Vulva zu distanzieren.

# **Abstract**

## **Introduction**

In the last few years, there has been an increasing trend towards female genital surgery, aiming for the adaptation of the vulva to a socially suggested ideal. In the course of this development, the lack of knowledge regarding the diversity of vulvar morphology should not be underestimated.

The aim of this study was to identify morphological variations in the anatomy of the vulva, by means of standardized measurements. Furthermore, the satisfaction of the participants with their own genitals and the personal perspective regarding genital surgery should be evaluated. The currently available data on this topic is limited to a few international studies.

## **Materials and Methods**

During the course of this study the vulvae of 42 participants were measured between July and October 2023. This occurred in cooperation with the Vulvarium Graz, where plaster casts of the vulva are made for educational purposes. According to a publication of Lloyd et al., the collected anatomical structures included: labia majora (length), labia minora (length), labia minora (width), clitoris (length), distance from clitoris – ostium urethrae externum, perineum (length) and colour. The perspectives of the participants were surveyed using a 4-point Likert scale. Subsequently, the outcomes were analysed with descriptive statistics. Chi-square tests were used to test for associations between the measured values and responses to the questionnaire.

## **Results**

The median age of the 42 participants was 31.5 years. The labia majora had an average length of  $92 \pm 14$  mm, the labia minora had a length of  $44 \pm 13$  mm and a width (right) of  $17 \pm 7$  mm, and the mean distance from the clitoris to the urethra was  $29 \pm 8$  mm. Statistically significant associations could be shown between labia minora  $>2$  cm and the sensation of irritations as well as between measured asymmetry  $>5$  mm and perceived asymmetry. The results of the questionnaire

indicated overall satisfaction with the own genital and a rather critical view regarding surgical modifications of the vulva.

## **Discussion**

This study provides valuable data to demonstrate the various appearances of the vulva. Our results are in concordance with previously published data. These study results, in conjunction with the existing data, can be used for educational work as well as for guidance in the indication for genital surgery. It is necessary to draw attention to this matter, to show the diversity of the vulva, and to distance ourselves from an idealized image of the vulva.

## **Angaben von bereits erfolgten Veröffentlichungen**

### **Posterpräsentation 11/2023**

Gruber L, Krug V, Gold D, Trutnovsky G. Vulva – Morphologische Diversität und Sichtweisen zur Intimchirurgie. Präsentation auf der AUB (Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie & Rekonstruktive Beckenbodenchirurgie) Jahrestagung 2023 in Linz.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Eidesstattliche Erklärung</b> .....	<b>i</b>
<b>Danksagung</b> .....	<b>ii</b>
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>iii</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>v</b>
<b>Angaben von bereits erfolgten Veröffentlichungen</b> .....	<b>vii</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>x</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>xi</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Anatomie der äußeren weiblichen Geschlechtsorgane (Vulva).....	1
1.2 Physiologische Veränderungen der Vulva.....	3
1.3 Bisherige Publikationen.....	4
1.4 Intimchirurgie.....	6
1.4.1 Indikationen .....	6
1.4.2 Mons pubis .....	7
1.4.3 Labia majora .....	8
1.4.4 Labia minora .....	9
1.4.4.1 Lineare (direkte) Exzision.....	10
1.4.4.2 Keilexzision (zentral, posterior, Stern).....	12
1.4.4.3 Deepithelialisierung .....	14
1.4.5 Präputium clitoridis .....	15
<b>2 Material und Methoden</b> .....	<b>17</b>
2.1 Literaturrecherche .....	17
2.2 Studienpopulation .....	17
2.3 Ethikvotum .....	17
2.4 Zusammenarbeit mit dem Vulvarium Graz .....	18
2.5 Datenerhebung .....	18
2.6 Erhobene Daten .....	19
2.7 Fragebogen (Vortest) .....	21

2.8	Statistische Auswertung .....	22
<b>3</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>23</b>
3.1	Auswertung der Vermessungen .....	23
3.2	Betrachtungsweise der eigenen Vulva .....	26
3.3	Einstellung zur Intimchirurgie .....	27
3.4	Ausgewählte Zusammenhänge zwischen Vermessung und Fragebogen	28
<b>4</b>	<b>Diskussion.....</b>	<b>30</b>
4.1	Stärken und Limitationen.....	38
4.2	Conclusio .....	39
<b>5</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>40</b>
<b>6</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>45</b>
6.1	Auswertung des Vortests (Fragebogen).....	45
6.2	Fragebogen.....	46
6.3	Case Report Form.....	48

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Äußeres weibliches Geschlechtsorgan (Vulva) (2).....	1
Abbildung 2: Lineare Exzision (27).....	10
Abbildung 3: Zentrale Keilexzision nach Alter (27).....	12
Abbildung 4: Posteriore Keilexzision (19).....	13
Abbildung 5: Deepithelialisierung (27).....	14
Abbildung 6: Longitudinale Resektion (A), Horizontale Resektion (B), H-Plastik (C) (19).....	16
Abbildung 7: Vulva Statuen aus Gips des Vulvariums Graz (mit freundlicher Genehmigung von Claudia Plattner, Träumerherz Fotografie).....	18
Abbildung 8: Darstellung der erhobenen Werte mit eigener Markierung (34).....	20
Abbildung 9: Korrelationsdiagramm der Labia minora (Länge) und Labia minora (Breite rechts).....	25
Abbildung 10: Ergebnisse zur Wahrnehmung des eigenen äußeren Genitals .....	26
Abbildung 11: Auswertung der Sichtweisen zu intimchirurgischen Fragen .....	27

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Deskriptive Statistik der vermessenen Parameter (*keine Normalverteilung) .....	23
Tabelle 2: Beurteilung der Farbgebung der Vulva .....	24
Tabelle 3: Zusammenhang zwischen gemessener und wahrgenommener Asymmetrie .....	28
Tabelle 4: Zusammenhang zwischen Irritationen und Hypertrophie Grad II .....	29
Tabelle 5: Übersicht der Messergebnisse vergleichener Studien (* kennzeichnet den Median) .....	32

# 1 Einleitung

## 1.1 Anatomie der äußeren weiblichen Geschlechtsorgane (Vulva)

Das äußere weibliche Geschlechtsorgan wird durch den Mons pubis, das Vestibulum vaginae, die Labia majora und minora pudendi und die Klitoris gebildet.

(1)

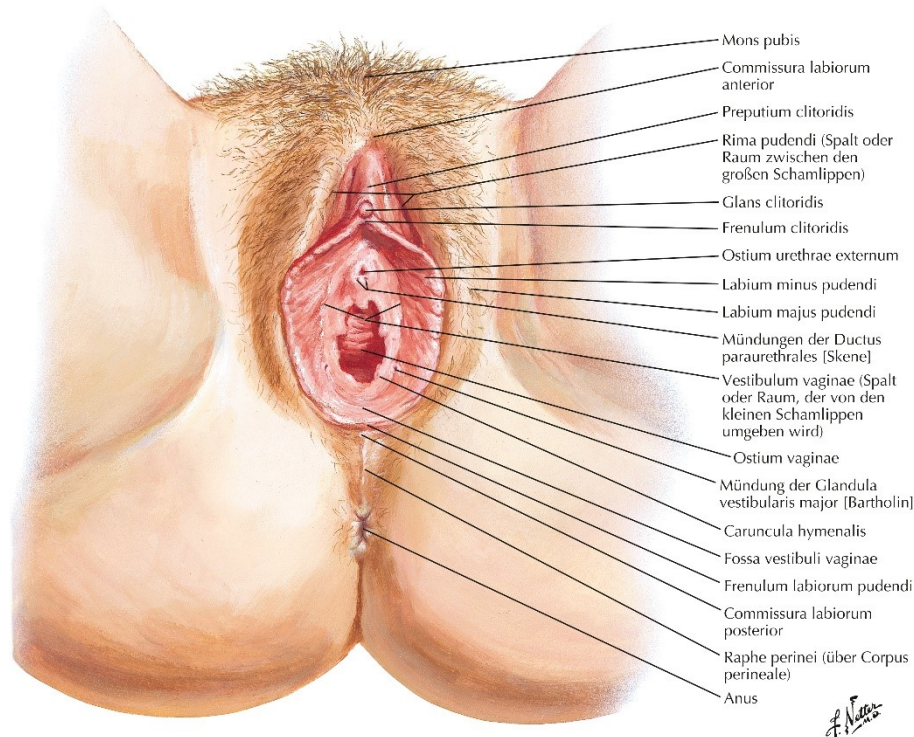


Abbildung 1: Äußeres weibliches Geschlechtsorgan (Vulva) (2)

Als Mons pubis wird der vorgewölbte, dreieckige Bereich bezeichnet, der ventral der Symphysis pubica liegt und aus Fettgewebe besteht. Die kraniale Begrenzung ist das obere Ende der Schambehaarung während die kaudale Grenze vom Übergang in die Labia majora gebildet wird. (3)

Die Labia majora pudendi stellen zwei Hautfalten dar, die in der Mitte die Rima pudendi bilden und auf denen sich die Behaarung des Mons pubis fortsetzt. Auf der Außenseite findet man mehrschichtiges verhorntes Plattenepithel, dessen Verhornung nach innen hin abnehmend ist. Die Labia majora vereinigen sich kranial in der Commissura labiorum anterior und kaudal in der Commissura labiorum

posterior. Talgdrüsen sowie apokrine und ekkrine Schweißdrüsen befinden sich vor allem außen und sind an der Innenseite kaum mehr vorhanden. Wie auch der Mons pubis bestehen die äußeren Labien aus Fett- und Bindegewebe, aber auch aus Nerven, Gefäßen und glatter Muskulatur. Im weiteren Aufbau findet sich unter dem lockeren Fettgewebe die Camper-Faszie und die darunterliegende Colles-Faszie, welche die Fortsetzung der abdominellen Scarpa-Faszie darstellt. Die Colles-Faszie findet am Ramus inferior ossis pubis und am Ramus ossis ischii eine laterale und durch das Diaphragma urogenitale eine posteriore Befestigung. (3, 4)

Nach innen folgen den Labia majora die Labia minora pudendi. Bei den Labia minora handelt es sich um zwei fettfreie Hautfalten, die das Vestibulum vaginae umgeben. Sie teilen sich kranial in jeweils zwei Lamellen auf, die sich rund um die Klitoris wieder mit der Gegenseite vereinigen. Die unteren Anteile bilden das Frenulum clitoridis, während sich die oberen Anteile zum Präputium clitoridis verbinden. (3) Am kaudalen Pol laufen die inneren Labien in einer kleinen Hautfalte, dem Frenulum labiorum, zusammen. (4) Anders als die äußeren Labien bestehen die inneren Labien aus zahlreichen elastischen Fasern und einem dichten Venengeflecht, das eine erektile Funktion ermöglicht. Zusätzlich befinden sich an der Innenseite der Labia minora, im dorsalen Bereich des Vestibulum vaginae, die Ausführungsgänge der Glandulae vestibulares majores. (1)

Das von den Labia minora begrenzte Vestibulum vaginae ist durch ein verschieden stark ausgeprägtes Hymen von der Vagina abgegrenzt. In den Scheidenvorhof münden neben dem Ostium vaginae auch das Ostium urethrae externum und die Glandulae vestibulares minores et majores. Im Bereich zwischen dem Ostium vaginae und dem Frenulum labiorum befindet sich eine kleine Ausbuchtung, die als Fossa vestibularis bezeichnet wird. (3)

Die Klitoris ist ein wichtiger Bestandteil der erektilen Funktion der Frau und kann in Glans, Corpus und zwei Crura clitorides unterteilt werden. Je ein Corpus cavernosum clitoridis, umgeben von der Fascia clitoridis, bildet einen Schenkel. In dieser Faszie verlaufen die Fasern des Ligamentum suspensorium clitoridis, das die Klitoris zusätzlich mit dem Ramus inferior ossis pubis verbindet. Die Crura clitorides sind vom M. ischiocavernosus umgeben und vereinigen sich im weiteren Verlauf im Corpus clitoridis. Dort sind das linke und rechte Corpus cavernosum clitoridis durch

das Septum corporum cavernosorum nur teilweise separiert. Der Corpus läuft in einer Glans clitoridis aus, die durch eine große Anzahl an Nervenendigungen gekennzeichnet ist. Corpus und Glans clitoridis werden von dem Präputium clitoridis umhüllt. (4) Wie auch die Klitoris zählen die Bulbi vestibuli zu den weiblichen Schwellkörpern, die sich durch einen kräftigen Venenplexus auszeichnen. Sie befinden sich beidseits des Vestibulum vaginae und sind jeweils vom M. bulbospongiosus umfasst. Ihre Längenausdehnung entspricht in etwa 3 cm. (1, 3)

Die Gefäßversorgung der Vulva geschieht durch Äste der A. pudenda interna, darunter die A. bulbi vestibuli, A. dorsalis clitoridis, A. profunda clitoridis und A. perinealis sowie durch die Rami labiales posteriores aus der A. femoralis. Gleichermaßen wird der venöse Abfluss durch die Vena pudenda interna, V. femoralis sowie dem Plexus venosus vesicalis gewährleistet. Die für die Vulva wichtigen sensiblen Nervenfasern stellen die Äste des N. pudendus, N. ilioinguinalis und N. genitofemoralis dar. (1)

## **1.2 Physiologische Veränderungen der Vulva**

Im Laufe des Lebens kann es zu physiologischen Modifikationen des weiblichen Genitals kommen. Diese Veränderungen treten primär beim Eintritt in die Pubertät, im Rahmen einer Schwangerschaft, in der Menopause und teilweise auch zu unterschiedlichen Zeitpunkten des Menstruationszyklus auf.

Beim Neugeborenen steht die Wirkung des maternalen Östrogens im Vordergrund. Die Labia majora erscheinen prall und auch die Labia minora sollten gut entwickelt sein. Das Ostium urethrae externum ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht deutlich erkennbar. Nach dem Abfall des hormonellen Einflusses der Mutter nimmt die Hautdicke der Vulva ab und das subkutane Fettgewebe des Mons pubis und der Labia majora reduziert sich. (5)

Durch die Reifung der Keimdrüsen in der Pubertät wird im Mons pubis und in den Labia majora vermehrt Fett eingelagert, wodurch die inneren Schamlippen zum Vorschein kommen. Die Struktur der Labien wird runzeliger und die Klitoris wird deutlich sichtbar. Androgene regen die bereits bei der Geburt angelegten Glandulae sebaceae und Haarfollikel der Vulva zur Talg- und Haarproduktion an. Auch das

Ostium vaginae vergrößert sich und das Ostium urethrae externum wird prominenter. (6)

In der Schwangerschaft lassen sich Veränderungen an der Vulva durch einen abnormalen Blutfluss erklären. In der A. dorsalis clitoridis und der A. labialis posterior führt ein verminderter Strömungswiderstand und die damit einhergehende Mehrdurchblutung zur deutlichen Volumenzunahme der Klitoris und der Labia minora. In der farbkodierten Dopplersonographie konnte mit fortschreitendem Trimester ein abnehmender Pulsatility-Index und eine vermehrte Vaskularisation in den beiden Arterien festgestellt werden. Dies wird durch den ansteigenden Östrogenspiegel und die damit verbundene gesteigerte Durchblutung verstärkt. (7) Durch das zunehmende Blutvolumen kommt es in der Schwangerschaft oft zu sichtbaren Farbveränderung der Vulva. In manchen Fällen kann der Einfluss von Progesteron auf die Wände der Venen zu einer Vulva-Varikose führen. (5)

In der Menopause ist das Aussehen des äußeren weiblichen Genitals durch den Hypoöstrogenismus zu erklären. Der Mangel an Östrogen führt zur Atrophie im Bereich der Labia minora und des Ostium vaginae. Zudem kommt es zu einer Rückbildung des subkutanen Fettgewebes der Labia majora. Die Schleimhaut der Vulva wird blasser und eine mit Beschwerden einhergehende Trockenheit kann verursacht werden. Die Ausprägung der Schambehaarung ist vermindert und die Schamhaare beginnen zu ergrauen. (8)

### **1.3 Bisherige Publikationen**

In der Literatur gibt es unterschiedliche Daten bezüglich der Diversität der Vulva. Einige wenige Studien haben sich bereits damit beschäftigt, Normwerte für das normale Aussehen der Vulva festzulegen.

Eine der ersten auf diesem Gebiet ist eine Publikation aus dem Jahr 2005 von Lloyd et al., bei der im Zuge von gynäkologischen Routineeingriffen 50 prämenopausale Frauen vermessen wurden. Es wurde erstmals eine große Spannweite von möglichen Werten beschrieben, die die einzelnen anatomischen Strukturen des äußeren weiblichen Genitals annehmen können. Assoziationen mit sexueller Aktivität, systemischer Hormontherapie oder ethnischer Zugehörigkeit wurden nicht nachgewiesen. (9)

Die in der Schweiz durchgeführte Studie mit 657 Frauen im Alter von 15 bis 84 Jahren ist die mit der bisher höchsten Teilnehmerzahl. Die Frauen wurden ihrem Alter entsprechend in 7 Kohorten eingeteilt und getrennt ausgewertet. Bezüglich der Altersgruppen zeigten sie eine umgekehrte Korrelation zwischen dem Alter und der Länge der Labia minora sowie dem Perineum. Darüber hinaus korrelierte der BMI (Body-Mass-Index) der Teilnehmerinnen mit der Länge der Labia majora. (10)

Auch in Innsbruck wurde eine Querschnittstudie mit 200 prämenopausalen Frauen durchgeführt, deren Fokus lag jedoch nur auf der Vermessung der Labia minora und den von den Teilnehmerinnen geäußerten Beschwerden bezüglich ihres äußeren Genitals. Es konnte eine signifikante Assoziation zwischen der Länge der Labia minora und Unannehmlichkeiten bei sportlicher Tätigkeit sowie beim Saunabesuch dokumentiert werden. Die meisten Frauen gaben an, dass ihre Beschwerden überwiegend physischen, jedoch nicht psychischen Ursprungs sind. (11)

Eine weitere vergleichbare Studie wurde kürzlich von einer medizinischen Fakultät in der Türkei publiziert. Die Anzahl der teilnehmenden Frauen lag bei 113. Auch hier wurden vorrangig die Labia minora in Länge und Weite vermessen und die Selbstwahrnehmung mithilfe eines Fragebogens eruiert. Die Ergebnisse zeigten, dass Frauen, die ihre Vulva nicht als normal empfanden, dies anhand von Asymmetrien und Hyperpigmentierung festmachten. Die Weite der Labia minora zeigte in dieser Studie keinen Einfluss darauf, ob die Frauen ihr Genital als normal oder nicht normal beschrieben haben. (12)

Zuletzt wurde noch eine indische Studie aus dem Jahr 2021 veröffentlicht. Agrawal et al. inkludierten 400 Frauen über 18 Jahre auf der gynäkologischen Ambulanz in Jodhpur. Das Ziel war es, anatomische Vermessungen mit anderen Kofaktoren zu korrelieren und die Ergebnisse in verschiedene Altersgruppen zu untergliedern. Zwischen der Breite der Labia minora und Alter, BMI sowie geburtshilflicher Anamnese konnten positive Korrelationen statistisch belegt werden. (13)

## 1.4 Intimchirurgie

### 1.4.1 Indikationen

Der Trend zur operativen Korrektur des äußeren weiblichen Genitals ist in vielerlei Hinsicht durch gesellschaftliche Normen geprägt. Fehlendes Wissen über die Anatomie, zu wenig Bereitschaft in der Bevölkerung offen über derartige Themen zu sprechen und der Einfluss von sozialen Medien können Frauen dazu veranlassen, das Aussehen ihrer Vulva infrage zu stellen.

In vielen Fällen spielt bei Betroffenen ein vermindertes Selbstwertgefühl, eine beeinträchtigte Selbstwahrnehmung oder auch ein negativ behaftetes Kommentar von Sexualpartnern eine Rolle. (14) Neben den psychologischen Gründen können auch funktionelle Beschwerden ursächlich für das Bedürfnis nach einer Operation sein. Durch ausgeprägte Labia minora können Irritationen, Schmerzen und selten auch wunden Stellen beim Gehen oder beim Sport entstehen. Manche beschreiben Unannehmlichkeiten beim Tragen enger Kleidung, entweder durch das Einschnüren der Labien oder durch sichtbare Vorwölbungen. Ein gewisser Leidensdruck kann durch prominente Labien auch beim Harnlassen entstehen. (14, 15)

Für das ärztliche Personal ist bei dem Wunsch nach einem intimchirurgischen Eingriff eine genaue Anamnese bedeutsam, um den Grund für die gewünschte Operation herauszufinden. Nicht zu vergessen ist die Sexualanamnese bezüglich Leidensdruck beim Geschlechtsverkehr und der Standpunkt des Partners, um einen Fremdeinfluss auf die Therapie zu vermeiden. Vor allem bei jüngeren Personen sollte zunächst eine entsprechende Aufklärung erfolgen. Mangelndes Wissen bezüglich der normalen Anatomie kann mittels Bildmaterial behoben und so ein nicht notwendiger operativer Eingriff verhindert werden. Neben möglichen Komplikationen muss auch die detaillierte Vorstellung des Ergebnisses besprochen werden. Unrealistische Resultate sollten vorher als solche beschrieben werden, da nicht gesichert ist, dass sich sowohl funktionelle als auch psychische Beschwerden lindern lassen. (15, 16)

#### 1.4.2 Mons pubis

Durch eine Gewichtsabnahme wird die Fascia abdominalis superficialis in ihrer Funktion beeinträchtigt. Gemeinsam mit Kollagenmangel kann das zur Ptosis des Mons pubis führen. Die Monsplastik stellt eine Möglichkeit dar, den Venushügel nach einem massiven Gewichtsverlust und auch nach bereits durchgeführter Abdominoplastik zu straffen. (17)

Um den Überschuss an Haut- und Fettgewebe einzuordnen, wurde die Pittsburgh-Klassifikation eingeführt. Dabei wird Grad I als Vorwölbung durch reichlich vorhandenes Fettgewebe, Grad II als niedriggradige Ptosis bei sichtbarem Intimbereich, Grad III als Ptosis mit nur teilweise sichtbarem Intimbereich und Grad IV als Ptosis mit komplett verdecktem Intimbereich beschrieben. Anhand dieser Einteilung kann eine bessere Planung des operativen Vorgehens erfolgen. (18, 19)

Während bei Grad I eine Liposuktion mittels Aspiration und unter Umständen vorheriger Verflüssigung der Fettzellen durch Ultraschallwellen ausreichend ist, wird bei einer höhergradigen Ptosis eine Monsplastik empfohlen. (20) Damit ein anatomisch korrektes Resultat erzielt werden kann, wird präoperativ in stehender Position eine detaillierte Markierung vorgenommen. Die kraniale Markierung stellt die Inzision der Abdominoplastik dar, während die kaudale Grenze in einem 5-7 cm Abstand zur Commissura labiorum anterior gewählt werden muss. Nach erfolgter Resektion werden die oberflächlichen Faszien des Mons pubis und des Abdomens adaptiert und an der Aponeurose des M. rectus abdominis fixiert. Der Fixationspunkt wird so gewählt, dass die Commissura labiorum anterior und die Klitoris auf der Höhe des Unterrandes der Symphysis pubica liegen. (20, 21)

Wird bei der kaudalen Inzision nicht der notwendige Abstand von 5 cm eingehalten, kommt es vermehrt zu Komplikationen nach der Operation. Neben unzufriedenstellenden Ergebnissen durch eine kraniale Verzerrung der Labia majora können auch chronische Harnwegsinfekte und Lymphödeme des Mons pubis auftreten. (21)

### 1.4.3 Labia majora

Da die Labia majora primär aus Fettgewebe bestehen, ist deren Ausprägung von der Zu- oder Abnahme des Fettgewebes abhängig. Wie auch beim Mons pubis kann nach einer starken Gewichtsabnahme überschüssige Haut bestehen bleiben. Auch im höheren Alter sind prominente Labia majora häufiger anzutreffen. (19)

In Fällen von nur geringgradig überschüssigem Fett kann eine Anpassung mittels Liposuktion erfolgen. Dabei werden Kanülen mit einem Durchmesser von 3 mm verwendet, um die gewünschte Menge abzusaugen. Infolgedessen kann jedoch die zuvor ausgedehnte Haut wiederum zu einem unzufriedenstellenden Ergebnis führen und eine Hautresektion im Anschluss nötig werden. (22)

Um prominente Labia majora zu verkleinern, wird im Zuge der chirurgischen Labia Majoroplastik eine Inzision an der Innenseite der Labia majora gemacht. (20) Damit keine zu starke Spannung entsteht, wird lateral ein Abstand von 1 cm zum Sulcus genitofemoralis eingehalten. Die mediale Grenze stellt die Umschlagfalte zu den Labia minora dar. Je nach individuellem Befund und präoperativer Vereinbarung wird ein unterschiedlich großes, spindelförmiges Resektat entfernt. (19) Beim Verschluss ist ein mehrschichtiges Vorgehen wichtig, um die Bildung von Hohlräumen und einhergehende Komplikationen wie Abszesse oder Hämatome zu vermeiden. Zudem ist für eine optimale Wundheilung ein spannungsfreies Vernähen der Ecken anzustreben. (23)

Eine weniger invasive Methode ist die Augmentation der Labia majora. Diese wird empfohlen, wenn überschüssige Haut aufgefüllt oder eine unerwünschte Asymmetrie ausgeglichen werden soll. Nach genauer Absprache und Markierung des gewünschten Resultats kann beim Lipofilling Fett aus Arealen, in denen ausreichend vorhanden ist, entnommen werden. Das Fett wird durch einen Einstich in den kranialen Anteil der Labia majora am Übergang zum Mons pubis injiziert. Gleichzeitig erfolgt eine manuelle Manipulation, um die Injektion an die richtige Stelle zu leiten. Alternativ kann zur Füllung auch Hyaluronsäure verwendet werden. (19, 20)

#### 1.4.4 Labia minora

Die chirurgische Korrektur der Labia minora, genannt Labioplastik, ist heutzutage eine der häufigsten ästhetischen Eingriffe am weiblichen Genital. Zumeist sind es die Labia minora, die bei den Betroffenen Beschwerden auslösen, wenn diese prominenter ausgeprägt sind. (24)

In der Literatur gibt es unterschiedliche Klassifikationen für markante innere Labien, die als Labia-minora-Hypertrophien beschrieben werden. So orientieren sich Felicio et al. rein an der Breite, wobei Grad I als  $< 2$  cm, Grad II als 2-4 cm, Grad III als 4-6 cm und Grad IV als  $>6$  cm definiert ist. (25) Währenddessen darf nach Lukowicz das Präputium clitoridis nicht vernachlässigt werden. Er beschreibt den Typ 1 als reine Labia-minora-Hypertrophie, Typ 2 als Hypertrophie der Labia minora mit überschüssiger Haut an der Klitoris und einem Abstand von Klitoris zur Urethra  $\leq 1,5$  cm und Typ 3 mit den gleichen Charakteristika wie Typ 2, jedoch einem Abstand zwischen Klitoris und Urethra  $\geq 1,5$  cm. (19, 26)

Die Ätiologie der Labia-minora-Hypertrophie kann unter anderem kongenital, idiopathisch, durch Kohabitation, postpartal, posttraumatisch, ödematös, altersbedingt, postbariatrisch oder exogen hormoninduziert sein. (24)

Präoperativ ist eine detaillierte Markierung unter gemeinsamer Absprache essentiell. Die Lagerung erfolgt in Steinschnittlage und mittels Spiegel oder Kamera kann direkt verfolgt werden, wo die Grenzen gezogen werden. Wichtig ist, dass die Markierungen auf der medialen und der lateralen Seite deckungsgleich sind, um Verzerrungen zu vermeiden. Eine zusätzliche Beurteilung in stehender Position ist empfohlen, damit auch hier die Zielvorstellung beschrieben werden kann. (22) Außerdem sollte kommuniziert werden, dass die Labia minora maximal auf eine verbleibende Länge von 1 cm reseziert werden. Befragungen zufolge wünschen sich die meisten Frauen, dass ihre Labia minora von den Labia majora bedeckt werden oder zumindest auf ähnlicher Höhe abschließen. Eine zu großzügige Resektion kann einen unzureichenden Schutz des Introitus vaginae und des Ostium urethrae externum und einhergehende Beschwerden zur Folge haben. (19, 22)

Die Wahl der operativen Technik ist von Patientenwunsch, Aussehen der Labien und der Klitoris sowie der ärztlichen Präferenz abhängig. Grundsätzlich sind die lineare (direkte) Exzision, die Keilexzision, die deepithelisierende Reduktion und einzelne Modifikationen etabliert. (22)

#### 1.4.4.1 Lineare (direkte) Exzision

Für eine Verkleinerung der Labia minora ohne gleichzeitig stark ausgeprägtes Präputium clitoridis ist eine lineare Exzision geeignet. Bei dieser Technik wird, nach vorangegangener Markierung und unterspritzen mit einem Lokalanästhetikum, beidseits am lateralen Rand des Präputium clitoridis auf der Höhe der Klitoris inzidiert. Die Schnitfführung wird nach posterior leicht geschwungen oder S-förmig fortgesetzt. Der Endpunkt wird in etwa im Bereich des Introitus vaginae, jedoch ohne die Commissura labiorum posterior einzuschließen, gewählt. (19) Nachdem das abgetragene Gewebe entfernt wurde, kann das Resultat der Operation mittels Spiegel gezeigt werden, um gegebenenfalls mehr abtragen zu können. Nach erfolgter Blutstillung wird ein schichtweises Vernähen der Labien empfohlen. Die Ränder werden mit einer intrakutanen Fortlaufnaht verschlossen, wobei kein zu starker Zug ausgeübt werden soll, um gleichmäßige Resultate zu erzielen. (24)

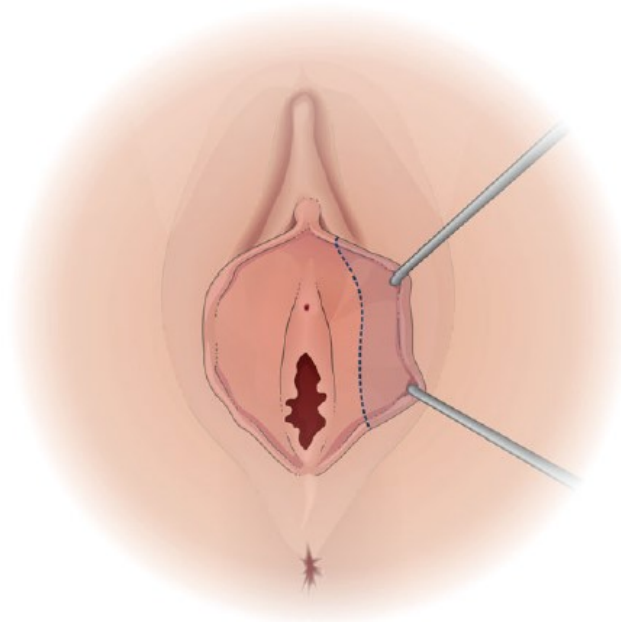


Abbildung 2: Lineare Exzision (27)

Ein Vorteil der linearen Exzision ist die kurze Operationsdauer von zumeist einer halben Stunde. Am besten geeignet ist dieses Verfahren, wenn nur eine Hypertrophie der Labia minora vorliegt und eine mögliche Farbveränderung akzeptiert wird. Die äußeren Ränder der Labia minora erscheinen oft deutlich dunkler. Da bei der linearen Exzision vor allem jene Bereiche abgetragen werden, können die Labien danach einen rosigeren Farbton haben. (25, 28)

Die Nachteile dieser Operation scheinen jedoch zu überwiegen. Allen voran ist die Narbe genau an der Kante der Labia minora lokalisiert. Dadurch ist zum einen ein irreguläres Aussehen, zum anderen eine Hypo- oder Hypersensibilität möglich. Bei der linearen Exzision kann es passieren, dass eine zu radikale Resektion vorgenommen wird. Eine daraufhin notwendige Rekonstruktion kann zu einer deutlich schwierigeren Aufgabe werden. Zudem kann nur die Breite der Labia minora, nicht aber deren Länge korrigiert werden, was bei nachfolgenden Operationstechniken möglich ist. (19, 25)

#### 1.4.4.2 Keilexzision (zentral, posterior, Stern)

Die ursprünglich durch Alter beschriebene Keilexzision wurde seither zahlreich modifiziert. Für Labia-minora-Hypertrophien im mittleren Anteil wird die zentrale Keilexzision empfohlen. Hierbei wird eine V-förmige Inzision durchgeführt. Die Spitze des Dreiecks ist in Richtung des Ostium urethrae externum ausgerichtet, während die Basis vom prominentesten Anteil des Labiums gebildet wird. Durch die Erweiterung der Keilexzision mit einer 90 Grad Z-Plastik konnte in einigen Fällen ein zufriedenstellenderes Ergebnis erzielt werden. Anstelle einer linearen Schnittführung wird diese an beiden Seiten des Dreiecks durch eine Z-förmige ersetzt. (27)

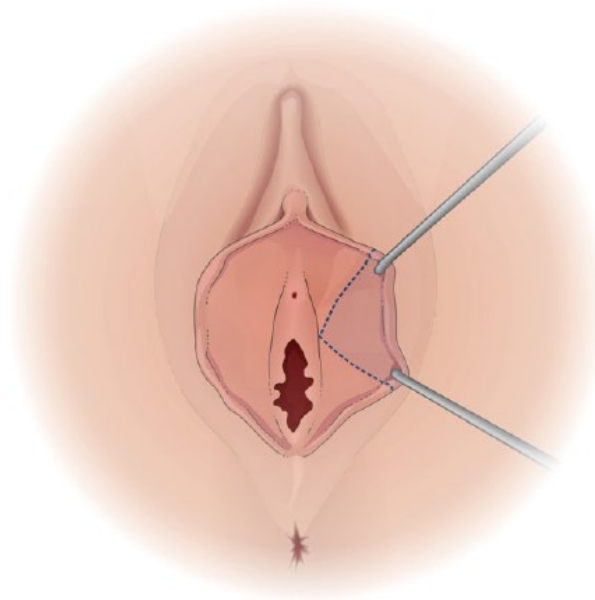


Abbildung 3: Zentrale Keilexzision nach Alter (27)

Eine alternative Herangehensweise ist die posteriore Keilexzision. Diese eignet sich für prominente Labien im hinteren Drittel oder Labien mit überschüssigem Gewebe in den vorderen zwei Dritteln bei gleichzeitig minimal ausgeprägtem posterioren Anteil. Die Inzision wird so gemacht, dass die Spitze des Keils in etwa 1 cm unter dem Frenulum clitoridis liegt und der mediale Rand entlang der Basis der Labia minora bis knapp vor dem Frenulum labiorum verläuft. (27) Der dadurch entstehende gestielte Lappen sollte ein 1:3 Verhältnis von Basis zu Höhe nicht überschreiten, um postoperative Wundheilungsstörungen zu vermeiden. Dieser anteriore Lappen wird dann in die Exzisionsstelle eingenäht, sodass ein neuer Rand entstehen kann. (19, 29)

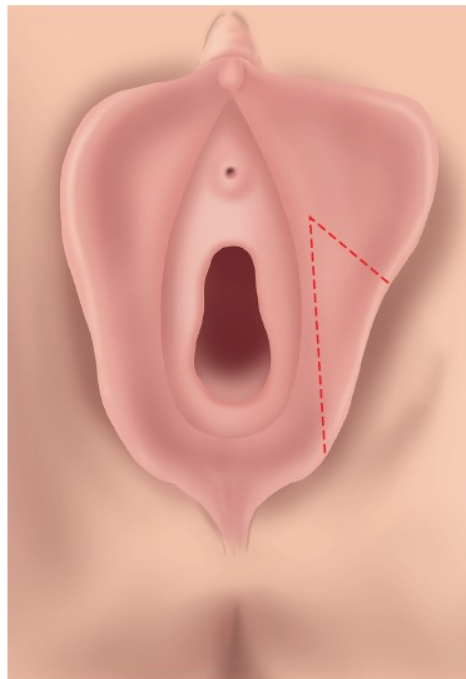


Abbildung 4: Posteriore Keilexzision (19)

Es gibt noch weitere Möglichkeiten, die Operationstechnik individuell an die Labien anzupassen. So können Labia minora von sehr großer Breite durch eine Sternexzision, bei der sowohl anterior als auch posterior ein Dreieck reseziert wird, verkleinert werden. (19) Auch W-förmige Inzisionen können durchgeführt werden, wodurch weniger Komplikationen wie Dehiszenzen oder Kontrakturen beobachtet wurden. (27)

Vorteile der Keilexzision im Vergleich zur linearen Exzision sind der Erhalt der physiologischen Farbe der inneren Labien sowie die Möglichkeit, die Narbe zu verdecken. Als Nachteile können eine zumeist längere Operationsdauer, narbige Verengungen im Bereich des Introitus vaginae oder eine Kontrastdifferenz durch die Entfernung eines zentralen Keils angeführt werden. (19, 25)

#### 1.4.4.3 Deepithelialisierung

Wenn nur eine geringe Labia-minora-Hypertrophie vorliegt, die dennoch korrigiert werden soll, existiert die Deepithelialisierung als Alternativlösung. Der Unterschied liegt darin, dass sich die Abtragung auf die Epidermis beschränkt. (24) Es wird zuerst eine zentrale, ovale Form auf der medialen und lateralen Seite der Labia minora markiert und anschließend mit einem Lokalanästhetikum unterspritzt. Danach wird mit feinen Instrumenten die Epidermis reseziert und die Wundränder wieder adaptiert. Dem Aussparen von Klitoris, Präputium clitoridis und dem Frenulum labiorum wird große Beachtung geschenkt. Bei dieser Technik darf keine zu große Fläche abgetragen werden, da infolgedessen die Labia minora wulstig aussehen können. (30)

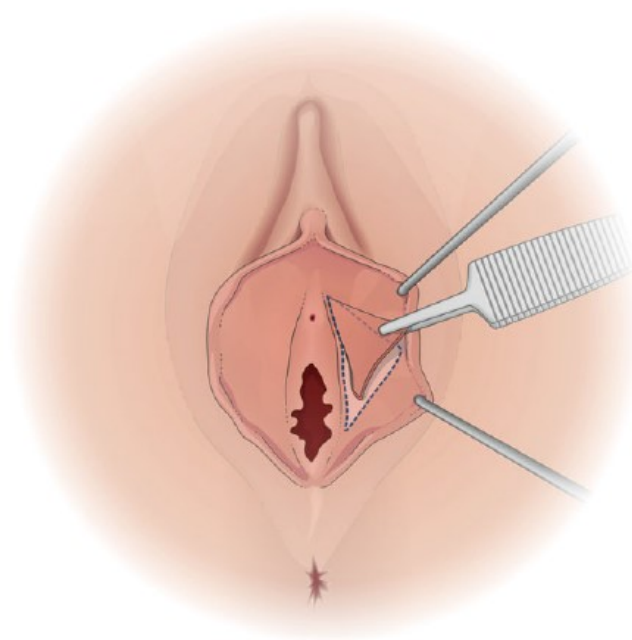


Abbildung 5: Deepithelialisierung (27)

#### 1.4.5 Präputium clitoridis

Die Reduktion des Präputium clitoridis wird oft durchgeführt, nachdem eine vorherige Labioplastik nicht das gewünschte Ergebnis erzielt hat. Vor allem bei der linearen Exzision der Labia minora kann eine überhängende Klitorisvorhaut die Folge sein. (31) Um diese Komplikation zu vermeiden, wird oftmals ein kombinierter operativer Eingriff durchgeführt. In manchen Fällen kann die überschüssige Haut durch Beeinträchtigung des sexuellen Empfindens eine Operationsindikation darstellen. Je nach Ausprägung können drei Resektionstechniken unterschieden werden. (19)

Bei einer mäßig ausgeprägten, horizontalen Hypertrophie der Klitorisvorhaut wird eine beidseitige, longitudinale Resektion empfohlen. Nach Anheben des Präputium clitoridis und dem Bestimmen der zu entfernenden Haut mittels Pinch-Test, wird das Gewebe spindelförmig reseziert. (24, 32) Es muss darauf geachtet werden, dass die Glans clitoridis ausreichend bedeckt bleibt, da das Freiliegen zu unangenehmer Reibung führen kann. (32)

Seltener ist die rein vertikale Hypertrophie des Präputium clitoridis, die mit einer horizontalen Resektion korrigiert wird. Die Inzision ähnelt dabei einem auf den Kopf gestellten U oder V. Die bei dieser Herangehensweise entstehende Narbe ist in vielen Fällen deutlich sichtbar und geht mit schlechterer Wundheilung einher, aufgrund dessen sie kaum Anwendung findet. (19)

Die H-Plastik wird bei einer übermäßigen Ausprägung der Klitorisvorhaut in vertikale und horizontale Richtung gewählt. (32) Zu Beginn wird, wie auch bei der longitudinalen Resektion, beidseits ein spindelförmiges Resektat und anschließend ein transversales Gewebestück entfernt. Die Größe des transversalen Anteils variiert je nach Grad der Hypertrophie. Die Wundränder werden wiederum in Form eines H oder Schmetterlings adaptiert. (19)

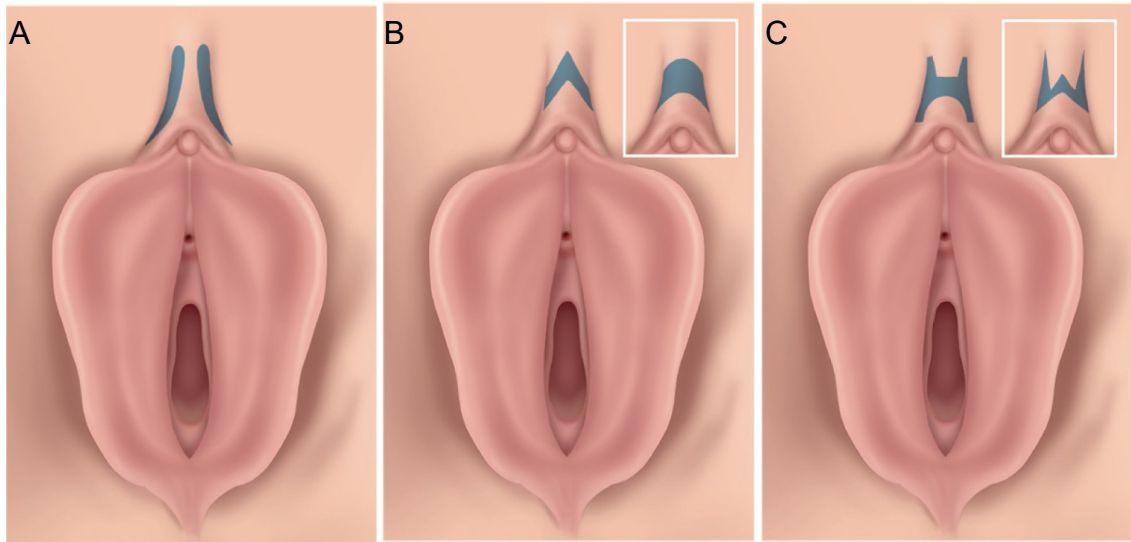


Abbildung 6: Longitudinale Resektion (A), Horizontale Resektion (B), H-Plastik (C) (19)

## **2 Material und Methoden**

### **2.1 Literaturrecherche**

Für einen einleitenden Überblick über die Thematik wurde eine Literaturrecherche sowohl in etablierten Fachbüchern als auch in elektronischen Datenbanken wie PubMed, Science Direct und Google Scholar durchgeführt. Der Zugriff auf ausgewählte Publikationen wurde durch die Lizenzen der Medizinischen Universität Graz erlangt. Aufgrund mangelnder Literatur zu einigen Kapiteln im deutschen Sprachraum wurde vorrangig auf englischsprachige Quellen zurückgegriffen. Zur strukturierten Verwendung der recherchierten Literatur wurde das von der Medizinischen Universität Graz zur Verfügung gestellte Programm Endnote verwendet.

### **2.2 Studienpopulation**

In diese Studie wurden Personen aufgenommen, die sich zwischen Juli 2023 und Oktober 2023 freiwillig für eine Teilnahme zur Verfügung gestellt haben. Die Studie wurde in Zusammenarbeit mit dem Vulvarium in Graz unter der Leitung von Frau Viktoria Krug durchgeführt. Der Aufruf zur Studienteilnahme erfolgte über die sozialen Netzwerke des Vulvariums und einem Aushang auf der Ambulanz der gynäkologischen Abteilung am LKH-Universitätsklinikum Graz.

Eingeschlossen wurden alle Personen mit Vulva, die mindestens 18 Jahre alt waren und an keiner Erkrankung der Vulva, zum Beispiel Lichen sclerosus, Vulvakarzinom, Condylomata acuminata etc. leiden. Im angeführten Zeitraum haben sich insgesamt 42 Personen zur Studienteilnahme bereiterklärt und wurden, nach Prüfung der Ausschlusskriterien, aufgenommen.

### **2.3 Ethikvotum**

Zur Durchführung der Studie unter dem Titel „Vulva – Morphologische Diversität und Sichtweisen zur Intimchirurgie“ wurde ein Antrag bei der Ethikkommission der Medizinischen Universität Graz eingereicht. Für die Studie mit der EK-Nummer 35-276 ex 22/23 wurde am 26. Mai 2023 ein positives Ethikvotum ausgestellt.

## 2.4 Zusammenarbeit mit dem Vulvarium Graz

Das Vulvarium Graz wurde von Viktoria Krug im Jahr 2020 gegründet. Mit dem Ziel das Thema Vulva zu enttabuisieren, kombinierte sie eine künstlerische Idee mit Aufklärungsarbeit und Bestärken eines positiven Körperbildes. Durch das Anfertigen von Gipsabdrücken soll die große Diversität von Vulven gezeigt und so dem Bild der „idealen Vulva“ entgegengewirkt werden. Die Präsenz in den sozialen Medien und das anonyme Teilen von Bildern der Statuen erlauben ihr international ein ausgedehntes Publikum zu erreichen und für die Diversität der Vulva einzustehen. Durch das Überschneiden der Interessen bot sich eine Zusammenarbeit an, um eine wissenschaftliche Evidenz für die morphologischen Unterschiede zu erstellen. (33)

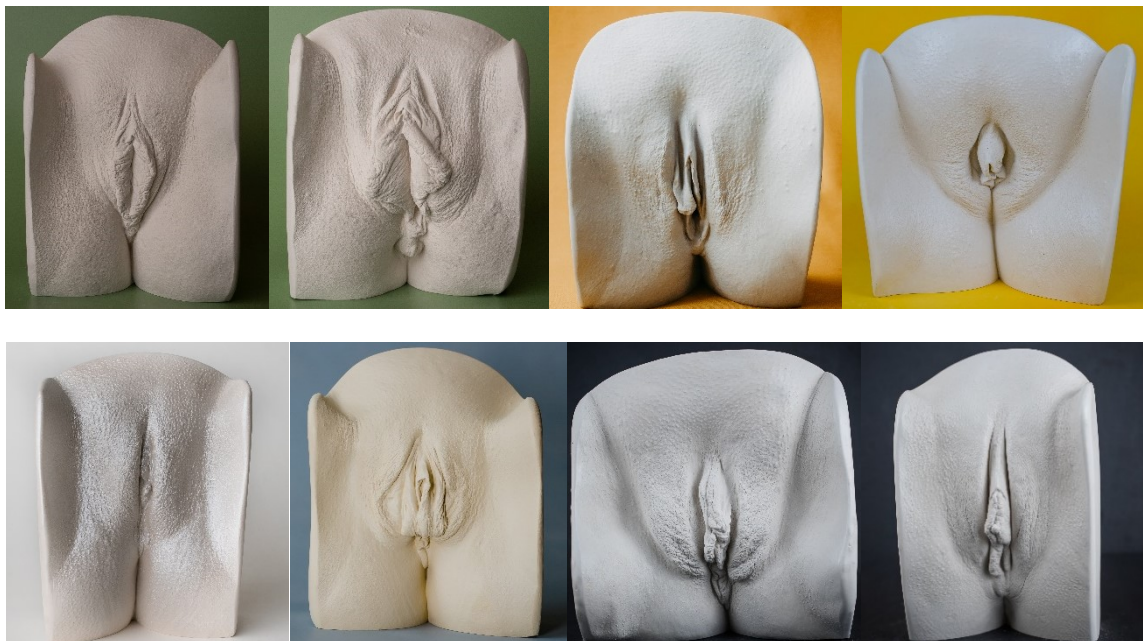


Abbildung 7: Vulva Statuen aus Gips des Vulvariums Graz (mit freundlicher Genehmigung von Claudia Plattner, Träumerherz Fotografie)

## 2.5 Datenerhebung

Nach der Rekrutierung der teilnehmenden Personen wurde ihnen ein Termin in den Räumlichkeiten des Vulvariums in Graz für die Teilnahme an der Studie zugeteilt. Am Termin wurde nach ausführlicher Aufklärung bezüglich des Vorgehens bei den

Vermessungen eine Einwilligungserklärung unterschrieben. Daraufhin wurde der Fragebogen ohne äußere Beeinflussung ausgefüllt.

Für die Vermessung wurde von den Teilnehmenden eine zurückgelehnte Position eingenommen sowie die Beine geöffnet und beidseits aufgestellt. Um ein identes Vorgehen zu gewährleisten, wurden alle Personen von der Diplomandin selbst vermessen. Aus hygienischen Gründen wurde ein Einweg-Papierlineal mit einer Länge von 20 cm verwendet. Um die Parameter in korrekter Durchführung messen zu können, wurden die Labia minora pudendi jeweils nach außen aufgelegt. Nachdem die einzelnen anatomischen Strukturen vermessen wurden, erfolgte eine Beurteilung der Farbe der Vulva. Während der Durchführung wurde ein Spiegel so positioniert, dass die Vermessungen von den Teilnehmenden beobachtet werden konnten und so auch eine gewisse Aufklärung über die Anatomie der Vulva möglich war.

Nach Beendigung der Abmessung führten wir ein kurzes Abschlussgespräch, um das Wohlbefinden der Teilnehmenden zu garantieren und ein Feedback zu erhalten.

## **2.6 Erhobene Daten**

Die an der Vulva vermessenen Parameter wurden analog der im Jahr 2005 publizierten Studie von Lloyd et al. erhoben. (9) Die folgenden Parameter und ihre genauen anatomischen Grenzen werden unten angeführt.

Labia majora Länge

Der Abstand zwischen Commissura labiorum anterior und Commissura labiorum posterior in cm.

Labia minora Länge

Der Abstand zwischen Frenulum clitoridis kranial und Frenulum labiorum kaudal in mm.

Labia minora Breite

Die Weite der Labia minora ohne Spannung an der Stelle mit maximaler Breite bilateral in mm gemessen.

### Präputium clitoridis Länge

Die Distanz vom kranialen Punkt des Präputium clitoridis an der Commissura labiorum anterior bis zu dessen kaudalen Ende in mm.

### Klitoris – Urethra

Die Länge vom kaudalen Ende des Präputium clitoridis bis zum Ostium urethrae externum in mm.

### Perineum

Die Distanz von der Commissura labiorum posterior bis zum vorderen Rand des Anus in mm.

### Farbe

Die Farbe der Labia minora pudendi wurde beurteilt und es wurde festgestellt, ob die Labia minora gleich oder dunkler als die umgebende Haut sind.

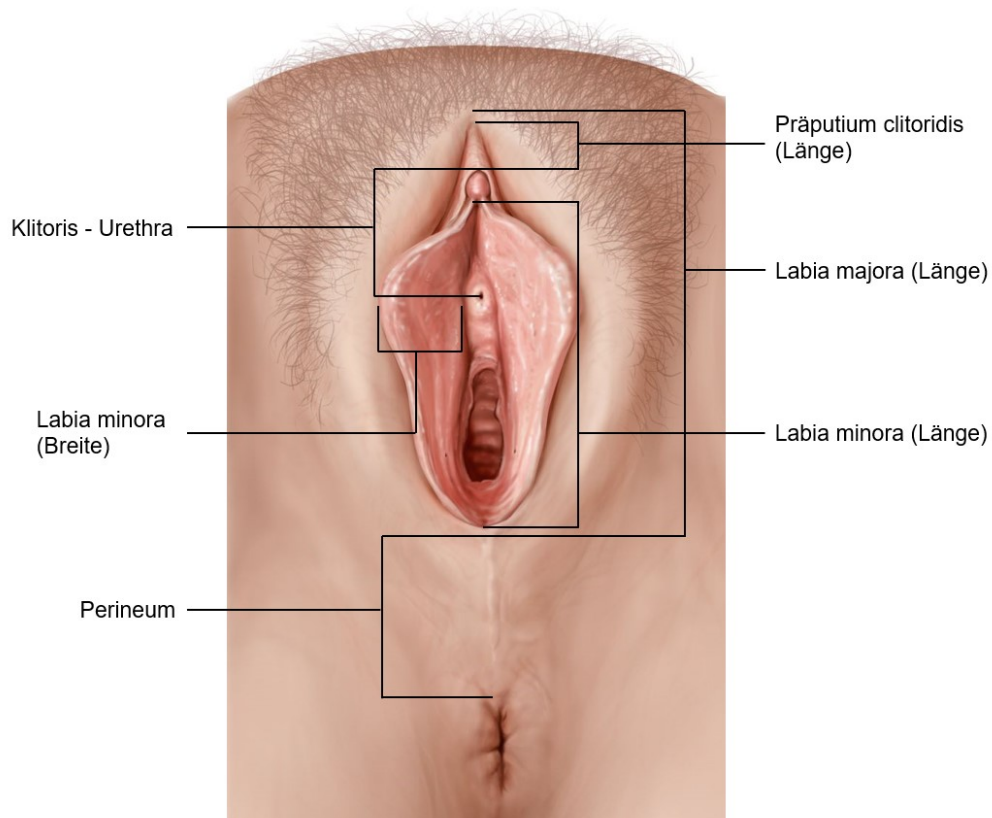


Abbildung 8: Darstellung der erhobenen Werte mit eigener Markierung (34)

Zusätzlich erhobene Daten waren Alter (in Jahren) und ob bereits eine vaginale Geburt stattgefunden hat. Jeder teilnehmenden Person wurde eine ID zugewiesen, die für die anschließende Auswertung notwendig war, um Fragebogen und Vermessung in Verbindung zu bringen.

## **2.7 Fragebogen (Vortest)**

Um die Sichtweisen zur Intimchirurgie und deren Zufriedenheit mit dem Aussehen der eigenen Vulva zu erheben, war es das Ziel, einen angepassten Fragebogen zu erstellen. Da für die Evaluierung der Einstellung zur Intimchirurgie kein angemessener validierter Fragebogen gefunden werden konnte, wurden die Fragen 7-11 in Anlehnung an eine Umfrage der Deutschen Gesellschaft für Intimchirurgie im Jahr 2014 erstellt. (35)

Für den ersten Teil des Fragebogens (Fragen 1-6) wurden Teile der Genital Appearance Satisfaction Scale (36) übernommen und ins Deutsche übersetzt. Die für unsere Ziele nicht relevanten Inhalte wurden dabei nicht berücksichtigt. Da für die Übersetzung einiger Begriffe mehrere Translationsmöglichkeiten bestehen und um für die teilnehmenden Personen klar definierte Fragen zu garantieren, wurde ein Vortest durchgeführt.

Im Zuge des Vortests wurden 12 Frauen im Alter zwischen 18 und 84 gebeten den Fragebogen zu evaluieren. Es wurde ihnen mehrere alternative Formulierungen für bestimmte Begriffe dargelegt und sie haben die für sie am besten verständliche Antwort markiert. Zudem wurde konstruktive Kritik zur generellen Formulierung einzelner Fragen vermerkt.

Für die Auswertung wurden die Antworten ausgezählt und in eine Excel Tabelle eingetragen. Die Formulierung mit den meisten Stimmen wurde letztendlich für die einzelnen Fragen übernommen und der finale Fragebogen anhand dessen angefertigt. Eine genaue Aufschlüsselung des Vortests ist im Anhang angeführt.

## 2.8 Statistische Auswertung

Nach Beendigung der Datenerhebung wurden alle Fragebögen und Case Report Forms ausgewertet und pseudonymisiert in eine Excel Tabelle übertragen.

Die Antworten der Fragebögen im Stil einer 4-teiligen Likert-Skala wurden in Excel kodiert (1=stimme voll und ganz zu, 2=stimme eher zu, 3=stimme eher nicht zu, 4=stimme gar nicht zu), ausgezählt und zu besseren Veranschaulichung in zwei gestapelten Balkendiagrammen verbildlicht.

Für die Analyse der Vermessungen der Vulven wurde IBM SPSS Statistics 29 verwendet. Nach Prüfung der einzelnen Werte auf Normalverteilung mit dem Kolmogorov-Smirnov Test wurde die entsprechende deskriptive Statistik mit Mittelwert, Median, Minimum, Maximum und Standardabweichung angefertigt.

Mögliche Assoziationen innerhalb der gemessenen Werte wurden, abhängig von ihrer Verteilung und den zu erfüllenden Voraussetzungen, mit der Pearson- oder Spearman-Korrelation geprüft.

Der Einfluss der Messwerte auf die Antworten ausgewählter Fragen wurde mittels Kreuztabellen und Chi-Quadrat-Tests näher analysiert. Um eine strukturierte Auswertung zu ermöglichen, wurden dafür Cut-offs, begründet durch die in der Einleitung beschriebenen Literatur, gewählt.

### 3 Ergebnisse

Im Beobachtungszeitraum zwischen Juli und Oktober 2023 konnten wir 42 Personen mit Vulva (n=42) in unsere Studie einschließen. Bei allen Teilnehmenden wurden sämtliche anatomischen Strukturen der Vulva gemäß Case Report Form vermessen. Das mediane Alter lag bei 31,5 Jahren, wobei das Höchstalter 53 Jahre betrug und die jüngste Teilnehmerin 21 Jahre alt war. Von den 42 Rekrutierten konnten alle nach Prüfung der Ein- und Ausschlusskriterien inkludiert werden. Es identifizierten sich 40 Teilnehmerinnen als weiblich und 2 Personen als geschlechtsneutral. Darüber hinaus wurde erhoben, ob bereits eine vaginale Geburt stattgefunden hat, was bei 6 der 42 teilnehmenden Personen der Fall war.

#### 3.1 Auswertung der Vermessungen

Die erhobenen Parameter wurden auf Normalverteilung geprüft, wobei diese mit dem Kolmogorov-Smirnov Test für folgende Messwerte bestätigt werden konnte: Labia majora (Länge), Labia minora (Länge), Labia minora (Breite rechts), Abstand von Klitoris – Urethra, Präputium clitoridis (Länge). In der folgenden Tabelle 1 wurden die Ergebnisse der Vermessung abgebildet.

	Mittelwert	SD	Median	Maximum	Minimum
Lab. maj. (mm)	92	14	90	130	70
Lab. min. Länge (mm)	44	13	42	80	20
Lab. min. Breite re. (mm)	17	7	16	32	5
Lab. min. Breite li. (mm) *	16	7	15	30	5
Klitoris - Urethra (mm)	29	8	30	42	12
Perineum (mm) *	27	7	25	40	13
Präp. clit. Länge (mm)	26	9	25	50	5

Tabelle 1: Deskriptive Statistik der vermessenen Parameter (\*keine Normalverteilung)

Die Labia minora (Breite links) und die Länge des Perineums waren nicht normalverteilt und daher wurde für die Beurteilung der Ergebnisse der beiden Parameter der Median anstelle des Mittelwerts verwendet.

Die relevanten Ergebnisse für die Breite der Labia minora auf der linken Seite sind die mediane Breite von 15 mm sowie die Spannweite zwischen Minimum und Maximum von 25 mm (5-30 mm). Für das Perineum sollte im Wesentlichen die mediane Länge von 25 mm sowie die geringste Distanz (13 mm) und der höchste Messwert (40 mm) beachtet werden.

Eine Summierung der Breite der Labia minora beider Seiten ergab einen Mittelwert von 32,9 mm (SD=1,9 mm), einen medianen Wert von 32 mm, ein Minimum von 10 mm und ein Maximum von 58 mm. Der Parameter war zusätzlich normalverteilt.

Für den durch Inspektion erhobenen Farbunterschied der Labia minora im Vergleich zur umliegenden Haut zeigte sich ein tendenziell häufigeres Auftreten (57%) von dunkleren Labia minora.

	Farbe	
	dunkler	gleich
Anzahl	24	18
prozentueller Anteil (%)	57,10%	42,90%

Tabelle 2: Beurteilung der Farbgebung der Vulva

In der weiteren statistischen Auswertung wurde eine mögliche Korrelation zwischen Länge der Labia majora und Länge der Labia minora überprüft. Beide Parameter waren normalverteilt, metrisch, stetig und linear, weshalb die Pearson Korrelation verwendet wurde. Dabei wurde eine positive Korrelation ( $r=0,546$ ;  $p<0,001$ ) nachgewiesen. Es zeigte sich also, dass längere Labia majora mit längeren Labia minora einhergehen.

Gleichermaßen wurde untersucht, ob die Länge der Labia minora mit deren Breite korreliert. Aufgrund fehlender Normalverteilung der Breite der Labia minora auf der linken Seite, wurde die rechte Seite mit der Länge in Zusammenhang gebracht. Nach Bestätigung der Voraussetzungen für die Pearson Korrelation wurde der

Korrelationskoeffizient berechnet. Die positive Korrelation ( $r=0,463$ ;  $p=0,002$ ) bestätigte, dass mit zunehmender Länge der Labia minora auch eine höhere Breite zu erwarten ist. Für die Labia minora Breite der linken Seite konnte eine positive Korrelation nach Spearman bewiesen werden ( $\rho=0,447$ ;  $p=0,003$ ).

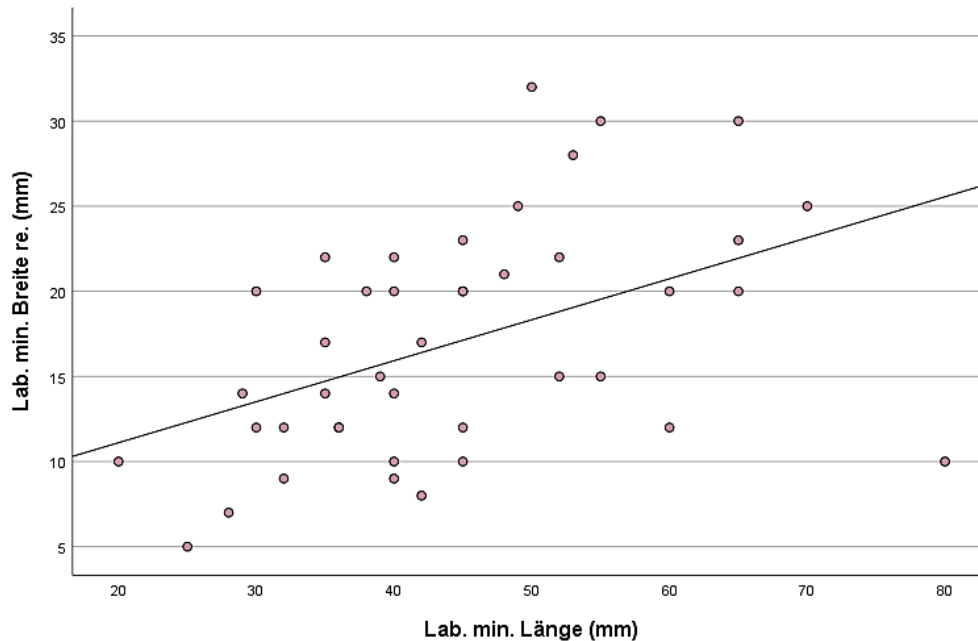


Abbildung 9: Korrelationsdiagramm der Labia minora (Länge) und Labia minora (Breite rechts)

Der Einfluss des Alters auf die Morphologie der Vulva wurde mittels der Spearman Korrelation untersucht, da die Werte nicht linear und normalverteilt waren. Das Alter korrelierte weder mit der Breite der Labia minora noch mit der Länge der Labia majora oder minora. Für die restlichen Parameter aus Tabelle 1 konnten ebenfalls keine signifikanten Korrelationen gefunden werden.

Um einen potentiellen Zusammenhang zwischen einerseits vaginaler Geburt, andererseits der Länge der Labia majora und minora sowie der Breite der Labia minora zu prüfen, wurde der Eta-Koeffizient berechnet. Es konnte kein statistisch signifikanter Zusammenhang nachgewiesen werden.

### 3.2 Betrachtungsweise der eigenen Vulva

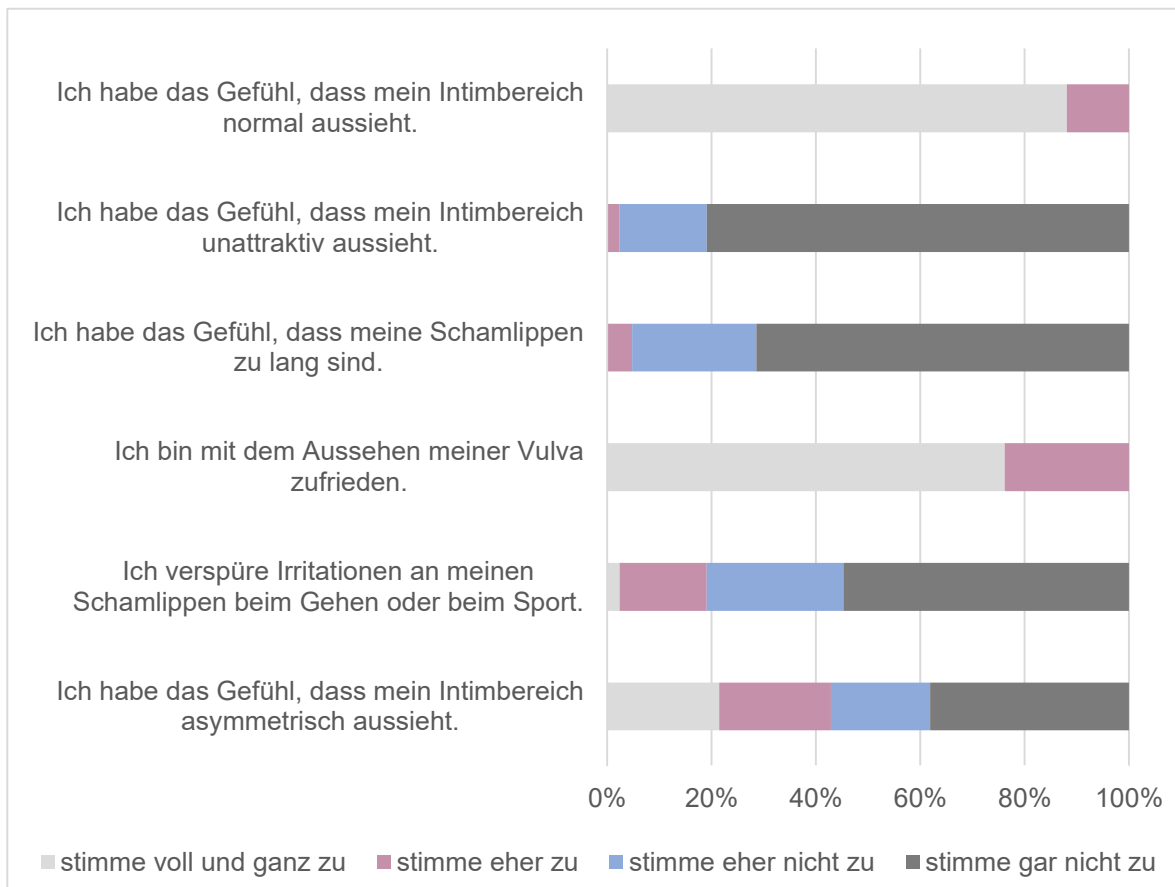


Abbildung 10: Ergebnisse zur Wahrnehmung des eigenen äußeren Genitals

Alle Teilnehmenden fanden, dass ihr Intimbereich normal aussieht, wobei knapp 90% voll und ganz zustimmten. Genauso waren alle mit dem Aussehen ihrer Vulva vollkommen (n=32) oder zumindest eher (n=10) zufrieden. Als eher unattraktiv beschrieb nur eine Person ihren Intimbereich, die restlichen konnten diese Aussage nicht bestätigen. Während die Labien von den meisten (n=40) als normal lang empfunden wurden, gaben 2 Personen an, dass sie ihre Labien als zu lang wahrnehmen.

Die Frage bezüglich Irritationen an den Labien beim Sport oder bereits beim Gehen beantworteten 7 Personen mit eher und eine Person mit voll und ganz zutreffend. Die restlichen kannten diese Beschwerden eher nicht (n=11) oder waren gänzlich ohne Beschwerden (n=23). Weniger Eindeutigkeit herrschte bei den Antworten zur Asymmetrie. Rund 43% (jeweils 9 voll und ganz und 9 eher zustimmend) nahmen eine Asymmetrie ihres Intimbereichs wahr, während 8 Personen eher keine und 16 Personen gar keine Asymmetrie erkannten.

### 3.3 Einstellung zur Intimchirurgie

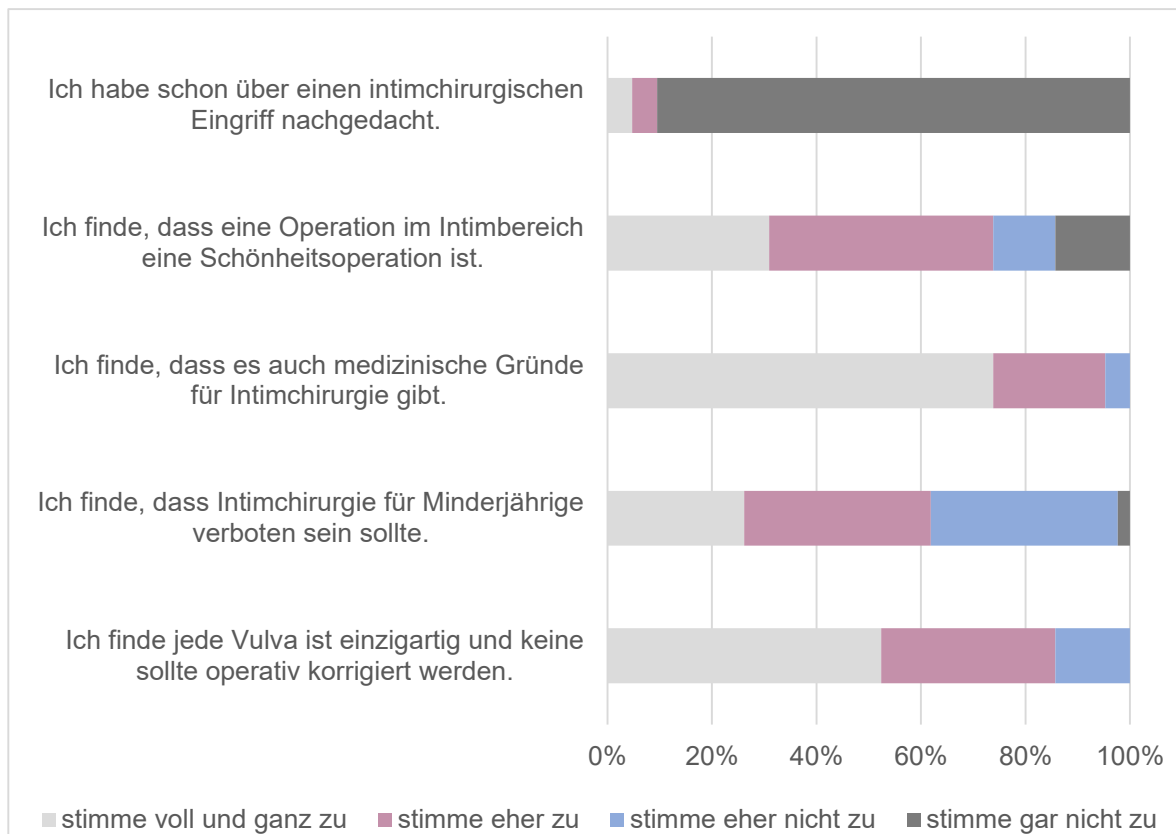


Abbildung 11: Auswertung der Sichtweisen zu intimchirurgischen Fragen

Der Großteil (n=38) zog noch nie einen intimchirurgischen Eingriff in Erwägung, während jeweils 2 Personen eher oder voll und ganz zustimmten, bereits über einen derartigen Eingriff nachgedacht zu haben. Von 31% wurde ein operativer Eingriff im Intimbereich voll und ganz und von 43% eher als Schönheitsoperation gewertet. Dagegen konnten die restlichen 26% dieser Aussage nicht zustimmen. Die Mehrheit der Befragten (n=31 voll und ganz; n=9 eher) konnten sich jedoch auch medizinische Gründe für eine Operation im Intimbereich vorstellen.

Gespaltener waren die Ansichten zu Eingriffen an Minderjährigen. Auf der einen Seite fanden 11 Personen vollkommen und 15 Personen eher, dass Intimchirurgie für Minderjährige verboten sein sollte. Auf der anderen Seite hielten 16 Personen ein Verbot für nicht gerechtfertigt. Es herrschte größtenteils (86%) Einigkeit darüber, dass jede Vulva einzigartig ist und keine operativ korrigiert werden sollte. Nur 6 Personen konnten diese Meinung eher nicht vertreten.

### 3.4 Ausgewählte Zusammenhänge zwischen Vermessung und Fragebogen

Zur objektiven Messung der Asymmetrie zwischen der Breite der Labia minora beidseits wurde der Betrag der Differenz bestimmt. Die Werte waren normalverteilt ( $p < 0,001$ ) mit einem mittleren Unterschied (Mittelwert) von 4,3 mm. Der maximal berechnete Wert lag bei 18 mm und das Minimum war keine Differenz.

Im Fragebogen wurde erhoben, ob die Person eine Asymmetrie ihrer eigenen Vulva wahrnimmt. Mit der Annahme, dass eine Asymmetrie von mehr als 5 mm als solche erkannt wird, wurde der Cut-off hier gewählt. Die erstellte Kreuztabelle (Tabelle 3) sollte die wichtigsten Zusammenhänge präsentieren.

		Gemessene Differenz > 5 mm		Gesamt
		nein	ja	
Asymmetrie	nein	21	3	24
	ja	11	7	18
Gesamt		32	10	42

Tabelle 3: Zusammenhang zwischen gemessener und wahrgenommener Asymmetrie

Von den 10 Personen, bei denen eine Asymmetrie gemessen wurde, haben 7 auch im Fragebogen ein asymmetrisches Aussehen ihrer Vulva angegeben. Jedoch haben 3 Personen mit einer Differenz der Labien über 5 mm an sich selbst keine Asymmetrie empfunden. Zudem konnten 21 von 32 Personen mit einer kaum wahrnehmbaren Differenz auch an ihnen selbst keine Asymmetrie ausmachen. Jedoch gab es auch 11 Personen, die einen Unterschied von 5 mm und weniger als asymmetrisch empfanden.

Der Chi-Quadrat Test ergab einen signifikanten Zusammenhang ( $p = 0,047$ ) zwischen der gemessenen Differenz von über 5 mm und der wahrgenommenen Asymmetrie, die durch den Fragebogen eruiert wurde.

In der Literatur wird von Felicio et al. eine Labia-minora-Hypertrophie Grad II ab 2 cm beschrieben. (25) Anhand dessen wurde das Labium minus mit der größten Breite für die Auswertung herangezogen. Eine Hypertrophie zweiten Grades konnte 23 Personen zugeordnet werden. Bei den restlichen 19 Personen war das größere Labium minus unter 2 cm breit. Hypertrophien höheren Grades wurden nicht gemessen.

Die Teilnehmenden wurden gefragt, ob sie Irritationen im Intimbereich verspüren. Der Zusammenhang dieser angegebenen Irritationen mit ausgeprägten Labia minora wurde geprüft. Der Cut-off von 2 cm wurde aufgrund der beschriebenen Literatur gewählt.

		Labien > 2 cm		Gesamt
		nein	ja	
Irritationen	nein	23	11	34
	ja	2	6	8
Gesamt		25	17	42

Tabelle 4: Zusammenhang zwischen Irritationen und Hypertrophie Grad II

Von den 8 Personen, die Irritationen angaben, konnten bei 6 davon tatsächlich prominentere Labia minora nachgewiesen werden. Die 34 Personen ohne Irritationen hatten großteils (n=23) Labia minora, die kleiner als 2 cm waren. Der durch den Chi-Quadrat-Test geprüfte Zusammenhang konnte mit einer statistischen Signifikanz ( $p=0,027$ ) belegt werden.

## 4 Diskussion

Das Ziel dieser Studie war es, die morphologische Diversität der Vulva durch standardisierte Vermessung von unterschiedlichen anatomischen Strukturen darzulegen. Es konnten die durchschnittlichen Größenverhältnisse der Vulva sowie die große Variabilität dieser Parameter dargestellt werden. Es zeigten sich positive Korrelationen zwischen einzelnen Strukturen, wie die Länge und Breite der Labia minora oder die Länge der Labia majora und minora.

Darüber hinaus wurde die Einstellung zur Intimchirurgie und die Zufriedenheit mit der eigenen Vulva mittels Fragebogen erhoben und diese in Zusammenhang mit den Messwerten gebracht.

Die Ergebnisse unserer Vermessungen belegten eine deutliche Diversität der Morphologie der Vulva. Es zeigte sich eine große Bandbreite zwischen minimalen und maximalen Werten in allen analysierten Parametern. Besonders in der Länge und Breite der Labia minora ergab sich eine Standardabweichung, die in etwa der Hälfte des Mittelwerts entsprach. Dies untermauert eine breite Streuung rund um den Mittelwert und somit eine große Variabilität.

### Vergleich der Ergebnisse mit der Literatur

Im direkten Vergleich unserer Messwerte mit bereits bestehenden Publikationen lassen sich sowohl Überstimmungen als auch Diskrepanzen beschreiben.

Die erste Studie von Lloyd et al. aus dem Jahr 2005 umfasste 50 Teilnehmerinnen, die im Zuge von gynäkologischen Routineeingriffen am Elizabeth Garrett Anderson Hospital in London vermessen wurden. (9) In der Schweiz wurde mit einer Studienpopulation von 657 Personen die größte Studie auf diesem Gebiet durchgeführt. Kreklau et al. rekrutierten Patientinnen der gynäkologischen Ambulanz des Luzerner Kantonsspitals zwischen August 2015 und April 2017. (10) Widschwendter et al. schlossen in Innsbruck 200 Personen in ihre Studie ein, die aufgrund von Routinekontrollen oder Beschwerden, die nicht die Vulva betrafen, als Patientinnen an der Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe vorstellig wurden. (11) Eine türkische Publikation aus dem Jahr 2023 von Derebaşınlioğlu et al. umfasste 113 Personen. Diese wurden auf der gynäkologischen Ambulanz der Sivas Cumhuriyet Universität vermessen. (12)

Zuletzt existiert noch eine indische Studie von Agrawal et al. Dabei wurden 400 Frauen, die die gynäkologische Ambulanz des AIIMS (All India Institute of Medical Sciences) in Jodhpur zwischen Oktober 2019 und Jänner 2021 aufsuchten, inkludiert. (13)

Für die durchschnittliche Länge der Labia majora konnten wir mit 92 mm (SD=13 mm) die Werte von Lloyd et al. reproduzieren. (9) Gleichzeitig waren die Ergebnisse der schweizerischen und indischen Vermessungen im Mittel um 12 mm bzw. 16 mm geringer. (10, 13)

Die Länge und Breite der Labia minora wurde in allen sechs angeführten Studien gemessen, wodurch ein guter Vergleich möglich ist. Während die von uns gemessene Länge der Labia minora mit 44 mm (SD=13 mm) ähnlich zu den Ergebnissen der schweizerischen und indischen Studien ist, erzielten Lloyd et al. mit 60,6 mm einen deutlich höheren Durchschnitt. (9) Niedrigere Durchschnittswerte konnten den Publikationen aus der Türkei mit 32 mm und aus Innsbruck mit 35,5 mm entnommen werden, wobei es sich bei den Daten aus Innsbruck um den Median handelt. (11, 12)

In der Gegenüberstellung der Labia minora (Breite) befinden sich unsere Messwerte im Mittelfeld aller Vergleichsstudien. Im Seitenvergleich sind die Unterschiede in allen Studien vernachlässigbar gering. Die von uns gemessenen Breiten von 17 mm (SD=7 mm) rechts und 16 mm (SD=7 mm) links decken sich beinahe mit den 19 mm von Widschwendter et al. aus Innsbruck und den 15 mm von Derebaşınlioğlu et al. aus der Türkei. (11, 12) Die geringsten Werte dokumentierten Kreklau et al. in der Schweiz, wohingegen Lloyd et al. und Agrawal et al. Mittelwerte über 20 mm für die Breite der Labia minora erfassten. (9, 10, 13)

Der Abstand zwischen Klitoris und Ostium urethrae externum war bei uns mit 29 mm (SD=8 mm) am größten, jedoch besteht auch hier kaum ein Unterschied zu der Vorlagepublikation aus London. Eine deutliche Diskrepanz zeigen die Werte aus der Schweiz mit 22,63 mm und aus Indien mit 21 mm. (10, 13)

Bezüglich der Länge des Perineums befinden wir uns mit 27 mm (SD=7 mm) im mittleren Bereich der vergleichbaren Messwerte. Während Widschwendter et al. und Agrawal et al. jeweils um einige Millimeter geringere Werte erfassten, dokumentierten Lloyd et al. mit 31,3 mm die höchsten Ergebnisse. (9, 11, 13)

Bei der Vermessung der Klitoris orientierten wir uns an der Publikation von Lloyd et al. und bestimmten die Längenausdehnung des Präputium clitoridis. Im direkten Vergleich erzielten wir mit 26 mm (SD=9 mm) etwas höhere Durchschnittswerte als deren 19,1 mm (SD=8,7 mm). (9) Die Durchführung dieser Vermessung in der Schweiz und in Indien unterschied sich von der hier verwendeten Methode. Es wurde die Länge der Glans clitoridis vermessen, weshalb von einem Vergleich Abstand genommen wird. (10)

Einen Überblick über die detaillierten Ergebnisse der einzelnen Studien gibt Tabelle 5. Die teilweise deutlichen Abweichungen sind eine erneute Bestätigung des diversen Aussehens der Vulva.

	Diplomarbeit (n=42)	London (n=50) (9)	Schweiz (n=657) (10)	Innsbruck (n=200) (11)	Türkei (n=113) (12)	Indien (n=400) (13)
Lab. maj. (mm)	92 ± 13	93 ± 13	79,7 ± 15,25			76 ± 10,4
Lab. min. Länge (mm)	44 ± 13	60,6 ±17,2	42,1 ± 16,35	35,5*	32 ± 12	48 ± 10,3
Lab. min. Breite re. (mm)	17 ± 7	21,8 ± 9,4	13,4 ± 7,875	19*	15 ± 8	26 ± 7,6
Lab. min. Breite li. (mm)	16 ± 7	21,8 ± 9,4	14,15 ± 7,643	19*	15 ± 9	26 ± 7,6
Klitoris - Urethra (mm)	29 ± 8	28,5 ± 7,1	22,63 ± 7,66			21 ± 7,5
Perineum (mm)	27 ± 7	31,3 ± 8,5	21,34 ± 8,544			23 ± 6
Präp. clit. / Klitoris (mm)	26 ± 9	19,1 ± 8,7	6,89 ± 4,965			5,2 ± 1,43

Tabelle 5: Übersicht der Messergebnisse vergleichener Studien (\* kennzeichnet den Median)

Die Häufigkeit der verzeichneten Farbunterschiede zwischen Intimbereich und dessen umgebender Haut war auffällig unterschiedlich. Während bei Lloyd et al. 18% eine dunklere Farbe im Intimbereich hatten, war dies bei uns in der Mehrheit (58,10%) der Fälle gegeben. Ein möglicher Grund für diesen Unterschied könnte die Tatsache sein, dass bei uns nur Menschen mit weißer Hautfarbe teilnahmen, während bei der Vergleichsstudie von Lloyd et al. auch 13 People of Color eingeschlossen wurden. Durch eine andere Farbe der umgebenden Haut kann der Intimbereich vergleichsweise heller wirken. (9)

In den meisten Studien wurden nur Frauen einer bestimmten ethnischen Zugehörigkeit inkludiert, um eine möglichst homogene Studienpopulation zu schaffen. So kritisierten Kreklau et al., die größte durchgeführte Studie, dass sie nur weiße Frauen in ihre eigene Arbeit eingeschlossen haben. (10) Lloyd et al. hatten zwar eine heterogene Studienpopulation hinsichtlich der Hautfarbe, jedoch konnten sie in der Auswertung keine statistischen Zusammenhänge der ethnischen Zugehörigkeit mit den Vermessungen nachweisen. (9) Bei der geringen Anzahl von 13 People of Color kann man hier jedoch nicht von einer starken Aussagekraft ausgehen. Daher wäre es erstrebenswert, eine Studie im größeren Rahmen mit ausbalanciertem Verhältnis von unterschiedlichen Ethnizitäten anzudenken, um anatomische Differenzen zu detektieren.

Zwei der oben angeführten Publikationen inkludierten ebenso Fragen zum subjektiven Empfinden der eigenen Vulva und versuchten diese mit ausgewählten Messwerten in Verbindung zu bringen. Widschwendter et al. fanden einen signifikanten Zusammenhang zwischen längeren bzw. breiteren Labia minora und Unbehagen bei sportlichen Aktivitäten ( $p=0,025$ ;  $p=0,005$ ). Frauen mit breiteren Labia minora scheinen also tatsächlich häufiger von unangenehmen Empfinden im Intimbereich betroffen zu sein, da auch in unserer Auswertung ein signifikanter Zusammenhang zwischen breiteren Labia minora und Irritationen nachgewiesen werden konnte ( $p=0,027$ ). Zudem empfanden in der Studie aus Innsbruck knapp zwei Drittel ihre Labien als normal und ein Drittel als zu groß. (11) Auch Derebaşınlioğlu et al. eruierten die Zufriedenheit mit dem eigenen Genital. Beinahe 90 % empfanden das Aussehen ihrer Vulva also normal, also ähnlich zu den Ergebnissen unserer Befragung. Die Entscheidung der Studienpopulation in der

Türkei bezüglich der Normalität wurde primär an der Asymmetrie und Hyperpigmentierung und nicht an der Größe der Labien festgemacht. (12)

Ein signifikanter Zusammenhang zwischen einzelnen anatomischen Strukturen der Vulva und Einflussfaktoren, wie Alter oder vaginale Geburt, konnte in unserer Studie nicht gefunden werden. Dies lässt sich jedoch sehr wahrscheinlich durch eine geringe Teilnehmerzahl erklären. Auch Vergleichsstudien unter anderem von Lloyd et al. konnten keine Assoziation zwischen dem Aussehen der Vulva und dem Alter, der sexuellen Aktivität, Hormonsubstitution oder Schwangerschaft nachweisen. In der Studie aus der Schweiz mit größerer Stichprobe konnte die Länge der Labia minora negativ mit dem Alter ( $r=-0,364$ ;  $p<0,001$ ) und positiv mit dem Body-Mass-Index ( $r=0,15$ ;  $p<0,001$ ) korreliert werden. (10) Auch die indische Studie zeigte eine signifikante Korrelation zwischen Breite der Labia minora und dem Alter sowie dem Body-Mass-Index. (13) Eine eindeutige Aussage, von welchen Kofaktoren das Erscheinungsbild der Vulva tatsächlich abhängig ist, lässt sich mangels einheitlicher Studienergebnisse nicht treffen.

Beurteilt man die Messwerte der Labia minora (Breite) entsprechend der Einteilung nach Felicio et al., haben 23 Personen (55%) unserer Studie eine Hypertrophie der Labien vom Grad II. (37) Man könnte daher diskutieren, dass der Begriff Hypertrophie zu großzügig definiert wurde, da eine gewisse Prominenz der Labia minora auch von Vorteil ist. Die Labia minora gewährleisten den Schutz der Vagina und zu kleine Labia minora könnten zu Irritationen und Austrocknung führen. Aufgrund dessen muss eine zu starke Reduktion bei ästhetischen Eingriffen an den Labia minora unbedingt vermieden werden. (38) Nicht zu vernachlässigen ist jedoch, dass ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Angabe von Irritationen und Labia minora  $> 2$  cm besteht. Somit erfüllen einige Personen die Kriterien einer Hypertrophie, ohne dass sich daraus für sie ein Krankheitswert ergibt. Allerdings sollte besonders bei Menschen mit Irritationen im Genitalbereich Augenmerk auf eine mögliche Vergrößerung der Labien gelegt werden.

Auch in der Länge des Perineums zeigte sich ein deutlicher Unterschied der minimalen und maximalen Messwerte. Es gibt nur wenige Daten, die den Einfluss der Länge des Perineums auf Harnwegsinfektionen beschreiben. In einer etwas älteren Studie konnte ein inverser Zusammenhang zwischen der Distanz von

Commissura labiorum posterior und Anus sowie rezidivierenden Harnwegsinfektionen gefunden werden. (39) Weitere Faktoren wie häufiger Koitus, Hygieneverhalten oder Anwendung von Spermiziden können ein infektiöses Geschehen stark beeinflussen. (39)

Anlässlich eines in den letzten Jahren zunehmenden Trends in Richtung ästhetischer Intimchirurgie ist es umso wichtiger, ausreichend Daten zu sammeln und für bessere Aufklärung zugänglich zu machen. Diese Tendenz wird durch die zunehmenden Suchanfragen verschiedener Begriffe aus der Intimchirurgie in der Google-Suchmaschine untermauert. (40)

Der Übergang zwischen Intimchirurgie aus rein ästhetischen Gründen und Eingriffen, um funktionelle Beeinträchtigungen zu beheben, ist fließend. Somit ist es vor allem von der Beurteilung des Genitals durch das konsultierte Fachpersonal abhängig, was als normal oder pathologisch empfunden wird. Eine sehr subjektive Entscheidung, da keine eindeutigen Klassifikationen vorhanden sind. So wäre eine Operationsindikation laut Munhoz et al. bei einer Breite der Labia minora von 3 cm gegeben. (41) Ein Wert, der bei unseren Messungen mehrmals erfasst wurde. Demnach würde laut dieser Definition bei einigen Teilnehmenden die Indikation zur Reduktionsoperation bestehen.

Darüber hinaus kann die Überflutung an zugänglichen Informationen im Internet für die Betroffenen schwierig zu verarbeiten sein. Vielfach werden prominentere Labien sofort als hypertroph und pathologisch beschrieben und gleichzeitig das Bildnis der idealen Vulva mit schmalen und symmetrischen Labien verbreitet. Mowat et al. zeigten in einer systematischen Übersichtsarbeit eine mangelnde Präsentation der breiten Diversität des Aussehens der Vulva sowohl in herkömmlichen als auch pornographischen Medien. (42) Dabei ist es bei Beschwerden bzw. bei einem Operationswunsch umso wichtiger, die breiten Unterschiede darzustellen und womöglich auch konservative Maßnahmen wie passende Unterwäsche und die richtige Pflege zu empfehlen, um Irritationen zu vermeiden.

Im Zuge des ärztlichen Beratungsgesprächs ist von besonderer Bedeutung auch auf die psychosozialen Gründe einzugehen, weshalb der Wunsch nach einem intimchirurgischen Eingriff besteht. Da die Vulva ein intimer Körperbereich ist, den oft nur wenige Personen im Umfeld sehen, entstehen Unsicherheiten meist durch

Kommentare von Sexualpartnern, Familienmitgliedern oder medizinischem Personal. (43) Solche Situationen können im weiteren Verlauf das Entstehen von Körperwahrnehmungsstörungen begünstigen. Das ist eine psychische Erkrankung mit gestörter Selbstwahrnehmung eines Körperteils bzw. des gesamten Körpers, die die betroffene Person gravierend einschränkt. (44) Eine Studie aus London konnte zeigen, dass 10 von 55 Frauen, die den Wunsch nach einer Labioplastik hatten, die diagnostischen Kriterien für Körperwahrnehmungsstörungen (BDD) erfüllten. (45) Bei dem Vorhandensein dieser Erkrankung führt eine Operation in den meisten Fällen nicht zur Verbesserung der Beschwerden und es kann keine Zufriedenheit mit dem postoperativen Ergebnis erreicht werden. Von ärztlicher Seite sollte von einem intimchirurgischen Eingriff in solchen Situationen abgeraten werden. Laut einer Empfehlung der International Urogynecological Association (IUGA) ist ein Screening im intimchirurgischen Beratungsgespräch auf Körperwahrnehmungsstörungen angezeigt. (20) Dafür stehen Hilfsmittel wie der BDDQ (Body Dysmorphic Disorder Questionnaire) und die COPS (Cosmetic Procedure Screening Scale) zur Verfügung. (46, 47) Es handelt sich um eine psychiatrisch behandelbare Erkrankung und eine entsprechende Zuweisung sollte bei Verdacht erfolgen. (44)

Die Auswertung des Fragebogens, dessen Ziel es war, die Zufriedenheit mit der eigenen Vulva und die Einstellung zur Intimchirurgie zu erheben, lieferte zum Teil sehr eindeutige Ergebnisse. So gab die Mehrheit an, dass ihr Intimbereich für sie vollkommen normal aussieht. Interessanterweise waren die meisten Befragten mit ihrer Vulva zufrieden, obwohl knapp 20% bestätigten, Irritationen zu verspüren. Besagte Irritationen scheinen also nicht ausreichend zu sein, dass eine tatsächliche Unzufriedenheit daraus resultiert. Es ist jedoch ein gewisser Bias anzunehmen, da sich eher Personen anmeldeten, die Interesse für das Thema Vulva aufbringen konnten und dem auch aufgeschlossener gegenüberstanden. Man kann vermuten, dass Personen, die das Vulvarium kontaktieren, um einen Gips Abdruck vom Genital anfertigen zu lassen, einen positiven Zugang zu ihrer Vulva haben. Bei knapp der Hälfte der Teilnehmenden wurde eine Asymmetrie festgestellt, doch auch diese wurde von den meisten als normal empfunden und die Zufriedenheit mit ihrer Vulva dadurch nicht gemindert.

Dass nur wenige über einen intimchirurgischen Eingriff nachgedacht haben, erklärt sich wiederum durch die mehrheitliche Zufriedenheit mit dem Genital der befragten Personen. Etwas widersprüchlich war, dass die Intimchirurgie von den meisten als Schönheitsoperation kategorisiert wurde, wohingegen sich dennoch viele auch medizinische Gründe dafür vorstellen konnten. Es ist zu hinterfragen, ob der Unterschied in der Fragestellung deutlich definiert war. Interessanterweise sind knapp 40% der Meinung, dass Intimchirurgie bei Minderjährigen nicht verboten sein sollte. In Österreich ist für Minderjährige im Alter von 16 bis 18 Jahren eine psychologische Beurteilung und das Einverständnis der Erziehungsberechtigten einzuholen. Unter 16 Jahren sind ästhetische Eingriffe gesetzlich nicht erlaubt. Gerade in Fällen von Minderjährigen ist eine ausführliche ärztliche Aufklärung von besonderer Bedeutung. (48, 49)

Gegen eine operative Veränderung der Vulva sprachen sich dennoch die meisten aus. Das lässt sich wohl erneut dadurch erklären, dass die Rekrutierung über Kanäle erfolgte, die sich mit der Diversität der Vulva auseinandersetzen.

## 4.1 Stärken und Limitationen

In dieser prospektiven Beobachtungsstudie konnten wertvolle Informationen über die morphologische Diversität der Vulva gewonnen werden, die die Datenlage der wenigen vorhandenen publizierten Studien ergänzen. Es wurden standardisierte Messungen durch eine Person (Diplomandin) durchgeführt. Verfälschung durch unterschiedliche Messdurchführungen von mehreren Personen konnten daher im Zuge der Datenerhebung vermieden werden. Die objektiven Daten konnten durch subjektive Daten zur Wahrnehmung der Vulva und den Einstellungen zur Intimchirurgie ergänzt werden. Es wurden dabei Teile von validierten Fragebögen verwendet. Die selbstständige Entwicklung ergänzender Fragen wurde durch Vortests entsprechend internationalen Richtlinien durchgeführt. (50) Die statistische Auswertung erfolgte sowohl deskriptiv als auch mittels Chi-Quadrat-Tests und Korrelationsanalysen nach Pearson sowie Spearman.

Bei der Interpretation der Studienergebnisse müssen einige limitierende Punkte berücksichtigt werden.

Die Studie war auf die freiwillige Anmeldung der Teilnehmenden angewiesen und daher wurde ein Convenience Sampling durchgeführt. Mit einer repräsentativen Stichprobe konnte bereits im Vorhinein nicht gerechnet werden.

Eine weitere Limitation stellt die Rekrutierung dar. Da der Aufruf zur Studienteilnahme primär über die sozialen Medien des Vulvariums geschah, wurden eher jüngere Personen erreicht. So fanden sich nur wenige Personen über 50 Jahre und keine einzige Person, die über 60 Jahre alt war.

Zudem ist anzunehmen, dass sich eher jene anmeldeten, die einen selbstbewussten Umgang mit dem Aussehen ihres Genitals wahren. Dadurch ist eine Verzerrung der Ergebnisse des Fragebogens, der eben jene Einstellung analysiert, in Richtung einer hohen Akzeptanz zu erwarten.

Außerdem war die Anzahl der Teilnehmenden mit 42 etwas begrenzt. Nichtsdestotrotz konnte bei den objektiven Messungen eine breite Diversität der Messwerte der Vulva demonstriert werden.

## 4.2 Conclusio

Die vorliegende Arbeit gibt die morphologischen Größenverhältnisse der vermessenen Vulven wieder. Abhängig von der ausgewählten anatomischen Struktur konnte eine unterschiedlich große Diversität belegt werden. Im Vergleich mit einigen bestehenden internationalen Studien zu diesem Thema konnten wir die bisherigen Daten zur Diversität bestätigen. Dennoch scheint es sinnvoll, zukünftig weitere Studien, auch unter Betracht der ethnischen Herkunft, durchzuführen, um zusätzliche Einflüsse auf das Aussehen der Vulva zu erörtern.

Mithilfe des Fragebogens konnten wir eine hohe allgemeine Zufriedenheit mit dem eigenen Genital darstellen. Besagte Zufriedenheit erschien konstant hoch, unabhängig von den belegten Unterschieden des Erscheinungsbildes der Vulva. Klinisch ist eine individuelle Beurteilung der Dimensionen der Vulva von großer Bedeutung, da Beschwerden sehr subjektiv mit diesen in Verbindung stehen. Deswegen sollte auch im Hinblick auf die Intimchirurgie die Verwendung von Begriffen wie „Hypertrophie“, „normal“ oder „pathologisch“ kritisch beurteilt werden.

## 5 Literaturverzeichnis

1. Aumüller G, Aust G, Engele J, Kirsch J, Maio G. Duale Reihe Anatomie. 5 ed. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG; 2020. p. 807-809.
2. Netter FH. Atlas der Anatomie. 7 ed. München: Elsevier GmbH; 2020. p. 367-441.
3. Yavagal S, de Farias TF, Medina CA, Takacs P. Normal vulvovaginal, perineal, and pelvic anatomy with reconstructive considerations. *Semin Plast Surg* 2011; 25(2): 121-129.
4. Anderhuber F, Pera F, Streicher J. Waldeyer - Anatomie des Menschen. 19 ed. Berlin/Boston: De Gruyter; 2012. p. 618-619.
5. Farage M, Maibach H. Lifetime changes in the vulva and vagina. *Arch Gynecol Obstet* 2006; 273(4): 195-202.
6. Patricia G. Oppelt H-GD. Kinder- und Jugendgynäkologie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG; 2015. p. 36-37.
7. Battaglia C, Persico N, Zanetti I, Guasina F, Mattioli M, Casadio P, Morotti E. Morphometric and Vascular Modifications of the Clitoris During Pregnancy: A Longitudinal, Pilot Study. *Arch Sex Behav* 2018; 47(5): 1497-1505.
8. Mac Bride MB, Rhodes DJ, Shuster LT. Vulvovaginal atrophy. *Mayo Clin Proc* 2010; 85(1): 87-94.
9. Lloyd J, Crouch NS, Minto CL, Liao LM, Creighton SM. Female genital appearance: "normality" unfolds. *BJOG* 2005; 112(5): 643-646.
10. Kreklau A, Vaz I, Oehme F, Strub F, Brechbuhl R, Christmann C, Gunther A. Measurements of a 'normal vulva' in women aged 15-84: a cross-sectional prospective single-centre study. *BJOG* 2018; 125(13): 1656-1661.
11. Widschwendter A, Riedl D, Freidhager K, Abdel Azim S, Jerabek-Klestil S, D'Costa E, et al. Perception of Labial Size and Objective Measurements-Is There a Correlation? A Cross-Sectional Study in a Cohort Not Seeking Labiaplasty. *J Sex Med* 2020; 17(3): 461-469.
12. Derebasinlioglu H, Nemezi Karaca S, Yildiz C. Women's aesthetic perceptions of the genitalia and their association with anatomical measurements. *Arch Gynecol Obstet* 2023; 307(6): 1847-1857.

13. Agrawal N, Singh P, Ghuman NK, Sharma C, Yadav G, Gothwal M, Jhirwal M. The anatomical measurements of vulva in Indian women: A cross-sectional prospective study. *Int J Gynaecol Obstet* 2022; 158(1): 153-161.
14. Simonis M, Manocha R, Ong JJ. Female genital cosmetic surgery: a cross-sectional survey exploring knowledge, attitude and practice of general practitioners. *BMJ Open* 2016; 6(9): e013010.
15. Spriggs M, Gillam L. "I Don't See That as a Medical Problem": Clinicians' Attitudes and Responses to Requests for Cosmetic Genital Surgery by Adolescents. *J Bioeth Inq* 2018; 15(4): 535-548.
16. Deutsche Gesellschaft für Plastische, Rekonstruktive und Ästhetische Chirurgie eV (DGPRÄC), Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe eV (DGGG). S2k-Leitlinie Rekonstruktive und Ästhetische Operation des weiblichen Genitale. 1.1 ed. Verfügbar unter: [https://register.awmf.org/assets/guidelines/009-019I\\_S2k\\_Rekonstruktive-Aesthetische-Operationen-des-weiblichen-Genitales\\_2022-08.pdf](https://register.awmf.org/assets/guidelines/009-019I_S2k_Rekonstruktive-Aesthetische-Operationen-des-weiblichen-Genitales_2022-08.pdf). [zitiert am 01. Mai 2024]
17. Patoue A, De Runz A, Carloni R, Aillet S, Watier E, Bertheuil N. Safe monsplasty technique. *J Plast Surg Hand Surg* 2018; 52(2): 74-79.
18. El-Khatib HA. Mons pubis ptosis: classification and strategy for treatment. *Aesthetic Plast Surg* 2011; 35(1): 24-30.
19. Zeplin PH. Rekonstruktive und Ästhetische Intimchirurgie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG; 2016. p. 89-120.
20. International Urogynecological Association, American Urogynecologic Society. Joint Report on Terminology for Cosmetic Gynecology. *Int Urogynecol J* 2022; 33(6): 1367-1386.
21. Marques M, Modolin M, Cintra W, Gemperli R, Ferreira MC. Monsplasty for women after massive weight loss. *Aesthetic Plast Surg* 2012; 36(3): 511-516.
22. Triana L, Robledo AM. Refreshing labioplasty techniques for plastic surgeons. *Aesthetic Plast Surg* 2012; 36(5): 1078-1086.
23. Mottura AA. Labia majora hypertrophy. *Aesthetic Plast Surg* 2009; 33(6): 859-863.
24. Christine AH, Paul EB, Red A. Female Cosmetic Genital Surgery : Concepts, Classification, and Techniques. New York: Thieme; 2017. p. 60-67.
25. Willis RN, Wong CS, Pai A, Patel BC. Labiaplasty Minora Reduction. Treasure Island (FL): StatPearls; 2023.

26. von Lukowicz D.  
Drei Techniken zur sicheren Verkleinerung der inneren Schamlippen.  
Journal für Ästhetische Chirurgie 2014; 7(4): 222-227.
27. Oranges CM, Sisti A, Sisti G. Labia minora reduction techniques: a comprehensive literature review. *Aesthet Surg J* 2015; 35(4): 419-431.
28. Cao Y, Li Q, Li F, Li S, Zhou C, Zhou Y, et al. Aesthetic Labia Minora Reduction with Combined Wedge-edge Resection: A Modified Approach of Labiaplasty. *Aesthetic Plast Surg* 2015; 39(1): 36-42.
29. Ju M, Wang W, Ma N, Chen W. Reduction of Hypertrophic Labia Minora by Posterior-Lateral Wedge Resection with Preservation of the Central Blood Vessels and Nerve Bundle. *Aesthetic Plast Surg* 2019; 43(3): 742-749.
30. Karabagli Y, Kocman EA, Velipasaoglu M, Kose AA, Ceylan S, Cemboluk O, Cetin C. Labia Majora Augmentation with De-epithelialized Labial Rim (Minora) Flaps as an Auxiliary Procedure for Labia Minora Reduction. *Aesthetic Plast Surg* 2015; 39(3): 289-293.
31. Alter GJ. Aesthetic labia minora and clitoral hood reduction using extended central wedge resection. *Plast Reconstr Surg* 2008; 122(6): 1780-1789.
32. Triana L, Robledo AM. Aesthetic surgery of female external genitalia. *Aesthet Surg J* 2015; 35(2): 165-177.
33. Krug VE. Vulvarium. 2021; Verfügbar unter: <https://vulvarium.com/>. [zitiert am 13. November 2023]
34. Schünke M SE, Schumacher U, Voll M, Wesker K (Hrsg.). Prometheus LernAtlas - Allgemeine Anatomie und Bewegungssystem. 6 ed. Stuttgart: Thieme Verlag KG; 2022. p. 240.
35. Deutsche Gesellschaft für Intimchirurgie und Genitalästhetik e.V. Umfrageergebnisse Intimbereich und Intimchirurgie. 2014; Verfügbar unter: <https://www.dgintim.de/umfrageergebnisse-intimbereich-und-intimchirurgie/#:~:text=Von%20den%20Teilnehmerinnen%20hatten%209,sich%20jedoch%20nicht%20in%20Betracht>. [zitiert am 01. Mai 2024].
36. Veale D, Eshkevari E, Ellison N, Cardozo L, Robinson D, Kavouni A. Validation of genital appearance satisfaction scale and the cosmetic procedure screening scale for women seeking labiaplasty. *J Psychosom Obstet Gynaecol* 2013; 34(1): 46-52.
37. Felicio Yde A. Labial surgery. *Aesthet Surg J* 2007; 27(3): 322-328.

38. Dobbeleir JM, Landuyt KV, Monstrey SJ. Aesthetic surgery of the female genitalia. *Semin Plast Surg* 2011; 25(2): 130-141.
39. Hooton TM, Stapleton AE, Roberts PL, Winter C, Scholes D, Bavendam T, Stamm WE. Perineal anatomy and urine-voiding characteristics of young women with and without recurrent urinary tract infections. *Clin Infect Dis* 1999; 29(6): 1600-1601.
40. Ergul A, Caglar U, Yuksel B, Ozgor F. Using Google Trends for Evaluation of Public Interest in Female Genital Aesthetic Procedures. *Dermatol Surg* 2023; 49(8): 762-765.
41. Munhoz AM, Filassi JR, Ricci MD, Aldrighi C, Correia LD, Aldrighi JM, Ferreira MC. Aesthetic labia minora reduction with inferior wedge resection and superior pedicle flap reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2006; 118(5): 1237-1247.
42. Mowat H, McDonald K, Dobson AS, Fisher J, Kirkman M. The contribution of online content to the promotion and normalisation of female genital cosmetic surgery: a systematic review of the literature. *BMC Womens Health* 2015; 15: 110.
43. Dworakowski O, Druge M, Schlunegger M, Watzke B. Body dysmorphic disorder of female genitalia: a qualitative study of Swiss obstetrician-gynecologists' experiences and practices. *Arch Gynecol Obstet* 2022; 305(2): 379-387.
44. Mullerova J, Weiss P. Plastic surgery in gynaecology: Factors affecting women's decision to undergo labiaplasty. Mind the risk of body dysmorphic disorder: A review. *J Women Aging* 2020; 32(3): 241-258.
45. Veale D, Eshkevari E, Ellison N, Costa A, Robinson D, Kavouni A, Cardozo L. Psychological characteristics and motivation of women seeking labiaplasty. *Psychol Med* 2014; 44(3): 555-566.
46. Brohede S, Wingren G, Wijma B, Wijma K. Validation of the Body Dysmorphic Disorder Questionnaire in a community sample of Swedish women. *Psychiatry Res* 2013; 210(2): 647-652.
47. Veale D, Ellison N, Werner TG, Dodhia R, Serfaty MA, Clarke A. Development of a Cosmetic Procedure Screening Questionnaire (COPS) for Body Dysmorphic Disorder. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2012; 65(4): 530-532.
48. BGBl. I Nr. 89/2012: Bundesgesetz über die Durchführung von ästhetischen Behandlungen und Operationen (ÄsthOpG). 2012; Verfügbar unter: <https://www.ris.bka.gv.at/geltendefassung.wxe?abfrage=bundesnormen&gesetzesnummer=20007939>. [zitiert am 11.02.2024]

49. Pitzl E, Huber G. Aufklärungs-, Einwilligungs und Informationspflichten nach dem ÄsthOpG. RdM 2014; 3: 85-93.
50. Lenzner T, Neuert, C., Otto, W. Cognitive Pretesting. GESIS Survey Guidelines. Mannheim: GESIS – Leibniz Institute for the Social Sciences; 2016.

## 6 Anhang

### 6.1 Auswertung des Vortests (Fragebogen)

Frage 1	Genitalien	3	Intimbereich	5	Vulva	4
Frage 2	Genitalien	2	Intimbereich	6	Vulva	4
Frage 3	Schamlippen	8	Labien	4		
Frage 4	Genitalien	4	Intimbereich	3	Vulva	5
Frage 5	Irritationen	6	Schmerzen	2	Reizungen	4
	Schamlippen	8	Labien	4		
Frage 6	Genitalbereich	2	Intimbereich	10		
Frage 9	Gründe	8	Indikationen	4		
Frage 10	Unter 18 Jährige	5	Minderjährige	7		
Frage 11	Operativ korrigiert	7	durch OP verändert	5		

## 6.2 Fragebogen

### Vulva – Morphologische Diversität und Sichtweisen zur Intimchirurgie

Geburtsdatum:

ID:

**1. Ich habe das Gefühl, dass mein Intimbereich normal aussieht.**

Stimme voll und ganz zu     Stimme eher zu     Stimme eher nicht zu     Stimme gar nicht zu

**2. Ich habe das Gefühl, dass mein Intimbereich unattraktiv aussieht.**

Stimme voll und ganz zu     Stimme eher zu     Stimme eher nicht zu     Stimme gar nicht zu

**3. Ich habe das Gefühl, dass meine Schamlippen zu lang sind.**

Stimme voll und ganz zu     Stimme eher zu     Stimme eher nicht zu     Stimme gar nicht zu

**4. Ich bin mit dem Aussehen meiner Vulva zufrieden.**

Stimme voll und ganz zu     Stimme eher zu     Stimme eher nicht zu     Stimme gar nicht zu

**5. Ich verspüre Irritationen an meinen Schamlippen beim Gehen oder beim Sport.**

Stimme voll und ganz zu     Stimme eher zu     Stimme eher nicht zu     Stimme gar nicht zu

**6. Ich habe das Gefühl, dass mein Intimbereich asymmetrisch aussieht.**

Stimme voll und ganz zu     Stimme eher zu     Stimme eher nicht zu     Stimme gar nicht zu

**7. Ich habe schon über einen intimchirurgischen Eingriff nachgedacht.**

Stimme voll und ganz zu     Stimme eher zu     Stimme eher nicht zu     Stimme gar nicht zu

**8. Ich finde, dass eine Operation im Intimbereich eine Schönheitsoperation ist.**

Stimme voll und ganz zu     Stimme eher zu     Stimme eher nicht zu     Stimme gar nicht zu

Version 1

27.04.2023

Vulva – Morphologische Diversität und Sichtweisen zur Intimchirurgie

**9. Ich finde, dass es auch medizinische Gründe für Intimchirurgie gibt.**

Stimme voll und ganz zu       Stimme eher zu       Stimme eher nicht zu       Stimme gar nicht zu

**10. Ich finde, dass Intimchirurgie für Minderjährige verboten sein sollte.**

Stimme voll und ganz zu       Stimme eher zu       Stimme eher nicht zu       Stimme gar nicht zu

**11. Ich finde jede Vulva ist einzigartig und keine sollte operativ korrigiert werden.**

Stimme voll und ganz zu       Stimme eher zu       Stimme eher nicht zu       Stimme gar nicht zu

## 6.3 Case Report Form

### Vulva – Morphologische Diversität und Sichtweisen zur Intimchirurgie

#### Vermessung der Vulva (nach Llyod, 2004)

ID:	Geburtsdatum:	Vaginale Geburt: ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
-----	---------------	--

Messwerte	
Labia majora (Länge, cm)	
Labia minora (Länge, mm)	
Labia minora (Breite, mm)	
Clitoris – Urethra (Abstand, mm)	
Perineum (Länge, mm)	
Clitoris (Länge, mm)	
Farbe des Genitalbereichs verglichen mit der umgebenden Haut (gleich, dunkler)	

