Zeitschrift: Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Graubünden
Band: 80 (1944-1946)

Artikel: Schädel von St. Luzi in Chur
Autor: Hägler, Karl
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-594728

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Schädel von St. Luzi in Chur

Von Karl Hägler

Zum 65. Geburtstage von Prof. Dr. Otto Schlaginhaufen, Ordinarius für Anthropologie an der Universität Zürich

Einleitung

Im Mai 1935 kamen bei den Grabarbeiten für das Fundament des an die Kirche St. Luzi anstoßenden neuen Flügelbaues des gleichnamigen Priesterseminars in Chur Schädel und andere Teile des menschlichen Skeletts, vor allem Extremitätenknochen, zum Vorschein.

Der Verfasser des vorliegenden Aufsatzes wurde im Auftrage des hochw. Herrn *Robert Prinz* († 3. Januar 1946), damals Ökonom des Priesterseminars St. Luzi, ab 1942 Domkustos und bischöflicher Verwalter, durch den Pedell der benachbarten Kantonsschule, Herrn *Alois Schmed*, auf das großenteils bereits freigelegte Knochenmaterial aufmerksam gemacht. Leider konnte ich nur noch den kleineren Teil selber ausheben.

Von Anfang an interessierte mich in besonderem Maße die Fundstelle, die eine Anzahl von Schädeln barg, welche durch ein kleines Mauerwerk von der Umgebung abgetrennt war. Es sind mehr oder weniger gut erhaltene Objekte, denen aber durchwegs der Unterkiefer fehlt. Wir haben es da eindeutig mit einer zweiten Bestattung zu tun. Offenbar hat man einst die aus Gräbern stammenden Calvarien an jener Stelle mit Pietät und Sorgfalt abermals der Erde übergeben.

Das nun durch den Erdaushub von neuem zu Tage geförderte kraniologische Material beanspruchte meine Aufmerksamkeit deshalb stark, weil es durch die Form des

Hirnschädels auf den ersten Blick schon auffallen mußte in einem Gebiet ausgesprochener Kurzköpfigkeit, die durch zwei brachykephale Rassen, die dinarische und die alpine, gegeben ist.

Die Zahl der im Bereiche jenes Mäuerchens gehobenen Schädel ist allerdings nur klein. Die vierzehn Calvarien, die für die kraniometrische Untersuchung benützt werden konnten, machten den Großteil des an dem genannten Orte bestatteten Materials aus.

Das in einiger Entfernung von dieser Schädelbestattungsstelle und zwar näher der Kirche gelegene Knochenmaterial bot nicht bloß Schädel, sondern auch andere Skeletteile, so meist schön erhaltene Extremitätenknochen. Da handelt es sich um Leichenbestattung, d. h. um primäre und nicht sekundäre Beerdigung. Der Erhaltungszustand der Schädel war im allgemeinen weniger gut als dort. Das Material dieser viel ausgedehnteren Fundstelle hatte jedoch nichts, durch das es bei einem Vergleich mit hiesigem Gräbermaterial von heute irgendwie hätte auffallen können.

Für die Berichterstattung an das Priesterseminar St. Luzi habe ich damals nach der Reinigung und Reparatur der Calvarien der sekundären Bestattungsstelle eine vorläufige Untersuchung vorgenommen. Über deren Ergebnis ist dem Priesterseminar am 15. Mai 1936 in einem nicht für den Druck bestimmten Aufsatz kurz berichtet worden.

Im Hinblick auf die Abweichung jener kleinen Serie in der Form des Hirnschädels von der charakteristischen einheimischen Hirnschädelform habe ich nachträglich noch eine einläßlichere kraniometrische Untersuchung ausgeführt. Sie soll hier zur Darstellung kommen.

Dabei vergleiche ich zunächst mit einer anderen, viel größeren Schädelserie aus Graubünden und zwar aus dem Lugnez[1] (Bündner Oberland), die mir von der Direktion

[1] Ich halte mich in der Schreibweise an das 1939 erschienene Rätische Namenbuch von *Robert v. Planta* und *Andrea Schorta,* wo das bei Ilanz ins Haupttal auslaufende Seitental des Rheines deutsch Lugnez, romanisch Lumnezia heißt. Die amtsübliche Bezeichnung in Graubünden ist Lungnez, die ich denn auch in den beiden kleinen Aufsätzen von 1922 und 1926 gebraucht habe. Maßgebend ist aber jetzt das erwähnte Namenbuch.

des Anthropologischen Institutes der Universität Zürich zur Bearbeitung überlassen worden war und über die ich in Form einer vorläufigen Mitteilung im Schoße der Schweiz. Gesellschaft für Anthropologie und Ethnologie (1922) und in einem mehr allgemein verständlichen Aufsatz im Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens (1926) berichtet habe. Die Publikation für die Fachwissenschaft erfolgt erst nach dem Abschluß einer begonnenen somatometrischen Studie über die Bewohner jenes Gebietes. Aus dem kraniologischen Material von 102 Objekten ziehe ich zum Vergleich mit den St. Luzi-Schädeln, die zweifelsohne männlichen Geschlechtes sind, nur die 30 Calvarien herbei, die sich als typisch männliche bestimmen ließen.

Im weiteren vergleiche ich die St. Luzier noch mit anderen schweizerischen Gräberfunden und zwar mit jenen, die in jüngster Zeit vom Anthropologischen Institut der Universität Zürich bearbeitet worden sind: Alamannen von Elgg *(Trudel)*, von Oerlingen *(Hauser)*, des Zürichsee-, Limmat- und Glattales *(Schneiter)* und Solothurner Reihengräber *(Hug)*. Selbstverständlich kommen für den Vergleich auch nur die männlichen Individuen dieser Serien in Betracht.

Kraniologische Untersuchung

Erhaltungszustand

Von den 14 Schädeln des eingangs erwähnten sekundären Bestattungsortes zeigen 8 einen mehr oder weniger gut erhaltenen Gesichtsschädel. Der Unterkiefer fehlt, wie bereits gesagt, allen Objekten dieser Fundstelle. Die übrigen 6 Schädel repräsentieren bloß noch den Hirnschädel, der teils sogar starke Basisdefekte aufweist.

Geschlecht und individuelles Alter

Von zwei Objekten abgesehen, handelt es sich mit Sicherheit um männliche Schädel und zwar von Erwachsenen. Die beiden hinsichtlich ihres Geschlechts fraglichen

Calvarien dürfen aber wohl ohne große Bedenken ebenfalls als männliche betrachtet werden. Dies in Anbetracht der sicher feststellbaren geschlechtlichen Ausschließlichkeit der übrigen St. Luzi-Schädel.

Den altersdiagnostischen Kennzeichen zufolge sind in der kleinen Serie von St. Luzi keine jungen, wohl aber Männer höheren Alters zu finden.

Metrische Merkmale

Ich habe die Messung mit Ausnahme der Maße 10, 26, 27 und 28 auf die Maße beschränkt, die *Rudolf Martin* in seinem Kraniologischen Beobachtungsblatt (Ausgabe 1914) durch dicke Querstriche als die wichtigsten bezeichnet. Nicht berücksichtigt wurde Maß 7 (Länge des Foramen magnum).

A. Hirnschädel

I. *Hohlmaß*
Kapazität (38)

II. *Lineare Maße*
Horizontalumfang über die Glabella (23)
Mediansagittalbogen (25)
Mediansagittaler Frontalbogen (26)
Mediansagittaler Parietalbogen (27)
Mediansagittaler Occipitalbogen (28)
Größte Hirnschädellänge (1)
Größte Hirnschädelbreite (8)
Hirnschädelhöhe als Basion-Bregmahöhe (17)
Schädelbasislänge (5)
Kleinste Stirnbreite (9)
Größte Stirnbreite (10)

B. Gesichtsschädel

Gesichtsbreite als Jochbogenbreite (45)
Obergesichtshöhe (48). Anmerkung: Gesichtshöhe (47) kommt infolge Fehlens des Unterkiefers nicht in Betracht.

Gesichtslänge (40)
Orbitalbreite vom Maxillofrontale aus (51)
Orbitalhöhe (52)
Nasenhöhe (55)
Nasenbreite (54).

Verarbeitung der Maßwerte

Aus den durch direkte Messung erhaltenen, d. h. absoluten Maßen sind zehn Verhältnisse, relative Maße, ermittelt worden. Eine einläßliche statistische Verarbeitung der absoluten und relativen Maßwerte im Sinne zahlenmäßigen Erfassens eines Kollektivgegenstandes nach *Lipps* und *Witzig* kommt hier wegen zu kleiner Individuenzahl der Serie nicht in Betracht.

Bei der Beurteilung der ermittelten absoluten und relativen Maßwerte halte ich mich an die von *Rudolf Martin* und anderen Autoren gegebenen Klassifikationsgruppen, die *Erik Hug* (1940, S. 402—407) übersichtlich zusammengestellt hat.

A. Hirnschädel

Schädelkapazität

Der Hohlraum des Hirnschädels ließ sich nur an 5 Objekten ganz zuverlässig ermitteln. Die Einzelwerte weichen nicht stark voneinander ab: 1480—1540 cm³. Die mittlere Kapazität beträgt 1515 cm³. Für die männlichen Lugnezer ist das Mittel 1480,5 cm³, während es bei den Lugnezerinnen bloß 1353,7 cm³ erreicht. Aus dem für die St. Luzier gefundenen Kapazitätsmittel allein schon könnte auf das männliche Geschlecht geschlossen werden.

St. Luzier wie Lugnezer haben einen großen Hirnschädel und fallen somit in die Gruppe der Aristenkephalie (♂ 1451—x, ♀ 1301—x). Nach *Hug* (1940) beläuft sich die mittlere Kapazität der Schädel der Solothurner Reihengräber auf 1515,9 cm³, welchem Wert der der St. Luzier äußerst nahe

kommt. Die Alamannen von Oerlingen (1411 cm^3) und die von Elgg (1435 cm^3) stehen den St. Luziern und den Solothurnern recht erheblich nach.

Tabelle 1

Schädelkapazität

Lugnezer männlich[2] *(Hägler)*	1480,5 cm^3
St. Luzier männlich *(Hägler)*	1515 cm^3
Solothurner Reihengräber männlich *(Hug)*	1515,9 cm^3

Horizontalumfang des Hirnschädels

Die Einzelwerte dieses Maßes sind in je 30,8 % als klein und mittelgroß, in 38,4 % als groß zu bezeichnen.

Der Horizontalumfang der St. Luzi-Schädel ist im Mittel 7,8 mm größer als der der männlichen Lugnezer.

Tabelle 2

Horizontalumfang des Hirnschädels

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	528,2 mm	500—545 mm
Lugnezer ml.	520,4 mm	490—542 mm

Bei der Betrachtung des Längen-Breiten-Verhältnisses des Hirnschädels der zwei Bündnergruppen werden wir einen augenfälligen Formunterschied feststellen. Die im Durchschnitt mesokranen, d. h. mittellangschädeligen St. Luzier haben nun also den durchschnittlich größeren Horizontalumfang als die im Mittel sehr ausgeprägt brachykranen, d. h. kurz- oder rundschädeligen Lugnezer.

Der Langschädel ist, von oben betrachtet, eher oval, der Kurzschädel dagegen rundlich, und bekanntlich hat bei gleicher Fläche die Ellipse einen größeren Umfang als der Kreis.

---

[2] In sämtlichen Tabellen der vorliegenden Studie handelt es sich bei den Vergleichsgruppen, dem Geschlecht der St. Luzi-Schädel entsprechend, immer nur um männliche Individuen. Diese Geschlechtsbezeichnung erfolgt weiterhin bloß noch in der gekürzten Form ml.

In Anlehnung an unser kraniologisches Material: Ist der Umfang einer Ellipse 528,2 mm, entsprechend dem mittleren Horizontalumfang der St. Luzi-Schädel, und stimmt die längere Ellipsenachse mit der durchschnittlichen Größten Hirnschädellänge überein, so hat der an Fläche gleichgroße Kreis einen Umfang von nur 524,9 mm. Dem Horizontalumfang des Schädels wie des Kopfes kann somit unter Umständen ein gewisser formdiagnostischer Wert beigemessen werden. *Erik Hug* (1940) sagt sogar: «Der Horizontalumfang gestattet, wie der Längen-Breiten-Index, die breiteren von den schmaleren Formen zu unterscheiden» (S. 439). Diese Formulierung der Bedeutung des in Frage stehenden absoluten Maßes für die Formdiagnose ist nur bedingt richtig, indem eben auch die absolute Größe des Hirnschädels mitspricht, eine Tatsache, welche der genannte Verfasser vorgängig doch selber auch berücksichtigt hat. Er schreibt nämlich: «Wenn die dolichoiden männlichen römischen Schädel denselben Horizontalumfang aufweisen wie der stark brachycephale Disentistypus, so ist das ein deutlicher Hinweis auf ihre geringe Volumentwicklung, da alle übrigen dolichocephalen Gruppen den Disentistypus um mindestens 10 Einheiten übertreffen» (S. 438).

Der Längen-Breiten-Index des Schädels ist als relatives Maß eindeutig. Er bezieht sich lediglich auf die Form, genauer ausgedrückt: auf das Verhältnis von Länge und Breite des Hirnschädels und vermag nichts über die Volumentfaltung auszusagen. Der Horizontalumfang hingegen kann groß sein durch Langform des Hirnschädels, ebenso aber auch durch erhebliche absolute Größe der Kurzform desselben. Daß dem Horizontalumfang nicht die formbestimmende Bedeutung wie dem Längen-Breiten-Index eigen ist, zeigen deutlich schon folgende Zahlen aus dem St. Luzi-Material:

Tabelle 3

Schädel		Länge	Breite	L-B-I	Horizontalumfang
Nr. 6	Langschädel	188 mm	133 mm	70,74	516 mm
Nr. 2	Kurzschädel	191 mm	155 mm	81,15	542 mm

Mediansagittalbogen und seine Abschnitte

25 % der St. Luzi-Schädel haben einen kleinen, 58,3 % einen mittelgroßen und 16,7 % einen großen Mediansagittalbogen. In diesem Bogenmaß übertreffen die St. Luzier die Lugnezer noch mehr als im Horizontalumfang, um 11,5 mm nämlich. Ein umgekehrtes Verhalten müßte sich für den Transversalbogen ergeben, der hier aber nicht berücksichtigt ist. Beim Langschädel ist naturgemäß der Mediansagittalbogen größer und der Transversalbogen kleiner als beim Kurzschädel, bei diesem hingegen der Mediansagittalbogen kleiner und der Transversalbogen größer.

Tabelle 4

Mediansagittalbogen

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	375,1 mm	362—387 mm
Lugnezer ml.	363,6 mm	330—390 mm

Tabelle 5

Abschnitte des Mediansagittalbogens

	Frontalbogen		Parietalbogen		Occipitalbogen	
	Mittel	Var.-Br.	Mittel	Var.-Br.	Mittel	Var.-Br.
St. Luzier ml.	127,8	117—136	125,3	116—137	122	109—135
Lugnezer ml.	127,7	109—139	121,5	101—141	114,4	102—131

Während im mediansagittalen Frontalbogen sozusagen völlige Übereinstimmung besteht, heben sich die St. Luzier durch den ziemlich längeren Parietal- (3,8 mm) und den noch längeren Occipitalbogen (7,6 mm) ab. An der Differenz des ganzen Mediansagittalbogens ist somit der Stirnbogen soviel wie nicht beteiligt.

Der p r o z e n t u a l e Anteil der Bogenabschnitte am ganzen Bogen ist für die arithmetischen Mittel in Tabelle 6 gegeben.

Tabelle 6

Prozentualer Anteil der Bogenabschnitte am ganzen Mediansagittalbogen

	Frontalbogen	Parietalbogen	Occipitalbogen
St. Luzier ml.	34,1 %	33,4 %	32,5 %
Lugnezer ml.	35,1 %	33,4 %	31,5 %

Betrachten wir noch das Verhalten der drei Abschnitte des Mediansagittalbogens untereinander und zwar nach den Individualwerten.

Tabelle 7

Frontal- und Parietalbogen

	F* > P*	F = P	F < P
St. Luzier ml.	76,9 %	7,7 %	15,4 %
Lugnezer ml.	83,3 %	3,3 %	13,3 %

Frontal- und Occipitalbogen

	F > O*	F = O	F < O
St. Luzier ml.	66,7 %	—	33,3 %
Lugnezer ml.	86,2 %	6,9 %	6,9 %

Parietal- und Occipitalbogen

	P > O	P = O	P < O
St. Luzier ml.	53,8 %	7,7 %	38,5 %
Lugnezer ml.	72,4 %	6,9 %	20,7 %

* F = Frontalbogen, P = Parietalbogen, O = Occipitalbogen.

Daß bei den Lugnezern der Frontalbogen, der im Mittel doch mit dem der St. Luzier übereinstimmt, in einem viel höheren Prozentsatz der Fälle als bei diesen (86,2 statt 66,7 %) den Occipitalbogen übertrifft, geht eben auf die erheblich geringere Durchschnittslänge des Hinterhauptsbogens der kurzköpfigen Lugnezer zurück: 114,4 statt 122 mm.

Größte Länge und Größte Breite des Hirnschädels und Verhältnis dieses Maßes zu jenem

Die Hirnschädellänge ist 7,1 % der Einzelwerte klein, in 64,3 % mittelgroß und in 28,6 % groß, die Breite in 35,7 % klein, in 50 % mittelgroß und in 14,3 % groß.

Tabelle 8

Größte Hirnschädellänge

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	187,1 mm	179—194 mm
Lugnezer ml.	176,5 mm	166—190 mm

Größte Hirnschädelbreite

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	143,4 mm	132—156 mm
Lugnezer ml.	151,6 mm	143—162 mm

Tabelle 9

Längen-Breiten-Index des Hirnschädels

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	76,7	70,74—82,78
Lugnezer ml.	86	79,4 —91,8

In der Länge übertrifft der St. Luzi-Schädel den Lugnezer-Schädel um 10,6 mm; in der Breite hingegen steht er ihm 8,2 mm nach. So macht die Breite dort nur 76,7 %, hier aber 86 % von der Länge aus. Jener Wert liegt im Bereiche der Mesokranie, dieser in dem der Hyperbrachykranie. In der Verteilung der Individualwerte des Längen-Breiten-Index auf seine Kategorien tritt der Unterschied der beiden Schädelserien in diesem Verhältnismaß recht deutlich in Erscheinung.

Tabelle 10

Prozentuale Verteilung der Einzelwerte des Längen-Breiten-Index auf seine Kategorien

	dolichokran x—74,9	mesokran 75—79,9	brachykran 80—84,9	hyperbrach. 85—x
St. Luzier ml.	35,7 %	35,7 %	28,6 %	—
Lugnezer ml.	—	6,7 %	26,7 %	66,6 %

Findet sich unter den Schädeln von St. Luzi in 35,7 % die lange und in 28,6 % die kurze Form, so weisen die Lugnezer den Langschädel gar nicht auf, den Kurzschädel dagegen in 93,3 %, wovon 66,6 % der Serie sogar sehr ausgesprochen kurz, hyperbrachykran, sind.

Die Serie aus dem Lugnez zeigt im Längen-Breiten-Verhältnis des Hirnschädels erheblich mehr Einheitlichkeit als die von St. Luzi. Bei dieser verteilen sich die Einzelwerte auf alle drei Hauptkategorien mit nicht besonders großem Frequenzunterschied. Die langschädeligen St. Luzier haben ein Indexmittel von 72,57 (Var.-Breite 70,74—73,40), die ebensovielen mittellangschädeligen von 76,24 (Var.-Breite 75,13 bis 77,65) und die an Zahl etwas nachstehenden kurzschädeligen von 82,31 (Var.-Breite 81,15—82,78). Obschon die Brachykranie keine ausgesprochene ist, hebt sich ihr Mittel doch viel stärker vom Mittel der Mesokranie ab als dieses von dem der Dolichokranie. Man darf daher bei der kleinen Churer Serie vom mehr oder weniger langen und vom mäßig kurzen Hirnschädel sprechen. Dabei kommt jenem ein Längen-Breiten-Indexmittel von 74,41 und diesem, wie bereits angegeben worden ist, ein solches von 82,31 zu. Da der längliche Schädel 71,4 % der Einzelwerte umfaßt, so vermag er sich dem Betrachter auch derart stark aufzudrängen, wie wir es in der Einleitung gesagt haben.

Höhe des Hirnschädels und ihr Verhältnis zu seiner Länge und Breite

Als Höhenmaß ist hier nur die Basion-Bregmahöhe benützt. Sie erweist sich in 14,3 % der Individualwerte als klein, in 42,9 % als mittelgroß und in 42,8 % als groß.

Tabelle 11

Basion-Bregmahöhe

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	136,4 mm	129—144 mm
Lugnezer ml.	132,4 mm	122—142 mm

Tabelle 12

Längen-Höhen-Index

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	72	68,6—76,6
Lugnezer ml.	75,2	67,9—81,1

Tabelle 13

Breiten-Höhen-Index

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	95	85,9—101,4
Lugnezer ml.	87,7	80,3— 95,3

Der Hirnschädel der St. Luzier ist absolut höher als der der Lugnezer. Der Unterschied in der Höhe ist jedoch lange nicht so groß wie der in der Breite. Von den St. Luzi-Schädeln ausgehend, ergibt sich für die Höhe eine Differenz von +4 mm und für die Breite von —8,2 mm.

Die Hirnschädelhöhe beziffert sich bei den St. Luziern auf 95, bei den Lugnezern auf 87,7 % der Breite. Dieser erhebliche Unterschied im Breiten-Höhen-Index geht teils auf die größere Höhe und teils auf die kleinere Breite der St. Luzi-Schädel zurück.

Für den Längen-Höhen-Index finden wir bei den St. Luziern 72, bei den Lugnezern 75,2. Dieser Index vermag also das unterschiedliche Verhalten der beiden Schädelserien im Cerebralcranium lange nicht so deutlich wie der Breiten-Höhen-Index zum Ausdruck zu bringen.

Tabelle 14

Prozentuale Verteilung der Einzelwerte
des Längen-Höhen-Index auf seine Kategorien

	chamaekran x—69,9	orthokran 70—74,9	hypsikran 75—x
St. Luzier ml.	14,3 %	71,4 %	14,3 %
Lugnezer ml.	3,6 %	39,3 %	57,1 %

Über sieben Zehntel der St. Luzier sind orthokran. Der Schädel erscheint unter Berücksichtigung seiner Länge mittelhoch. Das sind die Lugnezer nicht ganz in vier Zehnteln, dafür aber weit mehr als zur Hälfte (57,1 %) hochschädelig. In diesem relativen Höhenmaß des Hirnschädels stehen also die kurzköpfigen Lugnezer trotz der geringeren absoluten Höhe über den St. Luziern.

Tabelle 15

Prozentuale Verteilung der Einzelwerte
des Breiten-Höhen-Index auf seine Kategorien

	tapeinokran x—91,9	metriokran 92—97,9	akrokran 98—x
St. Luzier ml.	28,6 %	28,6 %	42,8 %
Lugnezer ml.	78,6 %	21,4 %	—

Im Breiten-Höhen-Index des Hirnschädels verzeichnet bei den St. Luziern die Kategorie der Akrokranen die höchste Besetzung, während diese Kategorie von den Lugnezern gar nicht belegt ist. Dagegen zeigen die Lugnezer mehr als drei Viertel in der Kategorie der Tapeinokranie.

Faßt man die drei Hauptmaße des Hirnschädels nach ihrem prozentualen Verhalten zueinander zusammen, so erweist sich der St. Luzier als meso-, ortho- und metriokran, der Lugnezer dagegen als hyperbrachy-, hypsi- und tapeinokran.

Vergleichen wir die St. Luzier hinsichtlich Hirnschädelform nun aber auch mit den anderen eingangs erwähnten schweizerischen Gräberfunden.

Tabelle 16	L-B-Index	L-H-Index	B-H-Index
Alamannen von Oerlingen ml. *(Hauser)*	71,6	69,7	90,9
Alamannen von Elgg ml. *(Trudel)*	75,8	72,4	96,4
Alamannen des Zürichsee-, Limmat- und Glattales ml. *(Schneiter)*	76,3	72,5	88,5
St. Luzier ml. *(Hägler)*	76,7	72	95
Solothurner Reihengräber ml. *(Hug)*	78,4	71,8	91,8

Mit jeder dieser Gruppen hat der St. Luzier-Schädel in seinem Cerebralcranium mehr oder weniger Formähnlichkeit, im Gegensatz zum Lugnezer-Schädel. Im Längen-Breiten-Verhältnis steht er den Alamannen des Zürichsee-, Limmat- und Glattales am nächsten. Im Längen-Höhen-Verhältnis kommt er ihnen nahe. Im Breiten-Höhen-Index aber weicht unsere kleine Serie erheblich von jener ab. Sie überbietet in dieser relativen Hirnschädelhöhe auch die übrigen Vergleichsserien, ausgenommen die Elgger Alamannen. Jene Alamannenschädel haben bei einer nur wenig kleineren absoluten Breite eine auffällig geringere Basion-Bregmahöhe: 128,2 gegenüber 136,4 mm der St. Luzier. So ist die Abweichung im Breiten-Höhen-Index der hier in Frage stehenden Alamannen von den St. Luziern hauptsächlich auf die geringere Hirnschädelhöhe zurückzuführen.

Schädelbasislänge

Bei einem Drittel der in Betracht fallenden St. Luzier ist die Basislänge (d. h. die geradlinige Entfernung des Vorderrandes des Hinterhauptsloches von der Nasenwurzel) mittellang, bei den übrigen zwei Dritteln lang.

Tabelle 17

Schädelbasislänge

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	103,8 mm	100—107 mm
Lugnezer ml.	100,8 mm	92—114 mm

Die stärkere Längenausbildung des Hirnschädels der St. Luzier gegenüber den Lugnezern tut sich auch in der Basislänge kund, doch nicht in entsprechendem Ausmaße. Ist nämlich die Größte Hirnschädellänge der Lugnezer 5,7 % kleiner als die der St. Luzier, so beläuft sich der Unterschied für die Schädelbasislänge bloß auf 2,9 %.

Wird die Schädelbasislänge in Prozenten der Größten Hirnschädellänge ausgedrückt, so ergibt sich für die St. Luzier ein Durchschnitt von 54,7 %, für die Lugnezer von 57,2 %. Relativ ist also die Schädelbasislänge bei jenen etwas kleiner als bei diesen, während sie absolut doch ein wenig größer ist. Für die Lugnezer mit einer Schädelbasislänge bis 100 mm, durchschnittlich 97,4 mm, beträgt diese im Mittel 55,6 % von der Größten Hirnschädellänge, für diejenigen mit einer Basislänge über 100 mm, durchschnittlich 104,2 mm, aber 58,7 %.

Die relative Schädelbasislänge in obigem Sinne, als Schädellängen-Basislängen-Index also, steht nach folgendem Vergleich nicht in enger Korrelation mit dem Längen-Breiten-Index des Schädels. Je zwei aus der Serie der St. Luzier und der Lugnezer herausgegriffene Schädel zeigen, daß im Längen-Breiten-Verhältnis formverschiedene Hirnschädel trotzdem das gleiche oder fast gleiche Verhältnis von Basislänge und Größter Schädellänge haben können.

Tabelle 18

	L-B-Index	Schädellängen-Basislängen-Index
St. Luzier Nr. 7	72,2	56,15
St. Luzier Nr. 2	81,2	56,02
Lugnezer Nr. 26	79,8	57,38
Lugnezer Nr. 27	91,8	57,65

Anders steht es mit der Schädelbasislänge in ihrem Verhältnis zur Größten Hirnschädelbreite. Von diesem Schädelbreiten-Basislängen-Index sagt *E. Hug:* «Der Index bewährt sich für die Unterscheidung lang- und kurzförmiger Hirnschädel fast so gut wie der Längen-Breiten-Index» (S. 456).

Tatsächlich kann das Verhältnis der Schädelbasislänge zur Größten Hirnschädelbreite Anspruch auf formdiagnostische Bedeutung erheben, was folgende Zahlen dartun:

Tabelle 19

Schädelbreiten-Basislängen-Index und sein Verhalten zum Längen-Breiten-Index des Schädels

	St. Luzier ml.		Lugnezer ml.	
	L-B-Index	Schädelbreiten-Basislängen-Index	L-B-Index	Schädelbreiten-Basislängen-Index
ganze Serie	76,7	74,9	86	66,8
dolichokran	72	75,9	—	—
mesokran	76,1	71,5	79,6	75,8
brachykran	81,2	69	82,4	68,2
hyperbrachykran	—	—	88	65,1

Mit der Zunahme des Längen-Breiten-Indexwertes geht die Abnahme des Schädelbreiten-Schädelbasislängen-Indexwertes einher. Beim Kurzschädel ist die Basislänge prozentual zur Breite kleiner als beim Langschädel, dessen Breite eben absolut kleiner ist. Der Verhältniswert wird stärker durch die Veränderung der Hirnschädelbreite als durch diejenige der Schädelbasislänge beeinflußt. Die Schädelbreite des kurzköpfigen Lugnezers ist 5,7 % größer als die des eher langköpfigen St. Luziers. Ebensoviele Prozente ist der Unterschied in der Schädellänge, während wir für die Basislänge bloß eine Differenz von 2,9 % gefunden haben.

Nach dem Schädelbreiten-Schädelbasislängen-Index sind die St. Luzi-Schädel mit dem arithmetischen Mittel 74,9 «langschmalförmig», die Lugnezer mit 66,8 «breit-kurzförmig» (*E. Hug* 1940, S. 406).

Für die männlichen Solothurner Reihengräberschädel gibt *Hug* (1940, Tab. 26) einen Durchschnitt von 69,5 an. Selbst der höchste Mittelwert für die von ihm beigezogenen Vergleichsgruppen 73,7 erreicht den der St. Luzier nicht. Dabei ist allerdings zu bedenken, daß unsere Churer Schädelkollektion nur eine ganz kleine ist.

Als Gegensätze führt der genannte Verfasser den «Reihengräbertypus» und den «Disentistypus» auf. Für jenen ist das Indexmittel 73,5, für diesen 65,2. In meiner vergleichsweisen Zusammenstellung der Schädel von St. Luzi und aus dem Lugnez ergibt sich fast die gleiche Differenz, nämlich 8,1 gegenüber 8,3 Indexeinheiten. Es liegen die Mittel meiner gegensätzlichen Gruppen bloß etwas höher als für die beiden von *Hug* genannten Schädeltypen.

Kleinste und Größte Stirnbreite und Verhältnis jenes Maßes zu diesem

Die Kleinste Stirnbreite ist in 50 % der Einzelwerte klein, in 21,4 % davon sogar sehr klein. In 35,7 % ist sie mittelgroß und in 14,3 % groß.

Die Größte Stirnbreite ist in 58,3 % klein, wobei 25 % davon in die Kategorie «sehr klein» fallen. In 33,3 % ist dieses Breitenmaß der Stirn mittelgroß und bloß in 8,3 % groß.

Der Gesamtdurchschnitt für jenes Stirnmaß fällt mit 95,9 mm auf die Grenze von «schmal» und «mittelbreit», derjenige für das zweite mit 118,3 mm in die Kategorie «schmal».

Tabelle 20

	Kleinste Stirnbreite		Größte Stirnbreite	
	Mittel mm	Var.-Breite mm	Mittel mm	Var.-Breite mm
St. Luzier ml.	95,9	89—103	118,3	110—128
Lugnezer ml.	98,8	91—107	126	118—135

Tabelle 21

Transversaler Frontal-Index

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	81,6	75,78—87,50
Lugnezer ml.	78,5	70,5 —84,8

Die Stirn der St. Luzier ist in beiden absoluten Breitenmaßen durchschnittlich weniger breit als die der Lugnezer. Für die Kleinste Stirnbreite beträgt der Unterschied 2,9,

für die Größte Stirnbreite 7,7 mm. Die größere Breitenentwicklung des Hirnschädels der kurzköpfigen Lugnezer tut sich also in der Größten Stirnbreite viel deutlicher kund als in der Kleinsten. Diese reicht nur 3 % über die der St. Luzier hinaus, jene aber 6,5 %. Wären die beiden Breitenmaße um denselben Hundertsatz größer, dann hätten wir bei beiden Gruppen dieselbe Stirnform. Der Verhältniswert der Stirnbreiten, der Stirnbreiten-Index oder der Transversale Frontal-Index, wie er meist genannt wird, wäre dann der gleiche. So aber beträgt das kleine Stirnmaß bei den St. Luzi-Schädeln 81,6 % vom großen, bei denen aus dem Lugnez 78,5 %, d. h. 3,1 Indexeinheiten weniger. Nach *R. Martin* (1928, S. 651) fällt der Stirnbreiten-Indexwert der Lugnezer noch in die Kategorie der «Kugelstirnigkeit» (Index unter 80). Nach der Zusammenstellung der Klassifikationsgruppen von *E. Hug* (1940, S. 406) jedoch finden sich St. Luzier und Lugnezer in derselben Kategorie zusammen: «mittelbreitförmig» 77,0 bis 81,9. Immerhin reicht das Indexmittel dieser Gruppe nahezu an die obere Kategoriegrenze heran, während das der Churer Gruppe fast eine Indexeinheit unter der Mitte der betreffenden Kategorie liegt. Dieser Unterschied in der Stellung des arithmetischen Mittels innerhalb der Kategorie wird durch die prozentuale Verteilung der Einzelindexwerte auf die Kategorien gezeigt.

Tabelle 22

Prozentuale Verteilung der Einzelwerte
des Transv. Frontal-Index auf seine Kategorien

	schmalförmig x—76,9	mittelbreitförmig 77—81,9	breitförmig 82—x
St. Luzier ml.	16,7 %	33,3 %	50 %
Lugnezer ml.	30 %	53,3 %	16,7 %

Die St. Luzier stehen in der Größten Stirnbreite sowie im Stirnbreiten-Index den in Tabelle 23 angeführten Gruppen näher als den Lugnezern, bei denen diese zwei Maße mit ihrem Mittelwert (s. Tab. 20 und 21) nicht in den Rahmen der Gruppenmittel sich einfügen lassen. Hinsichtlich Stirn-

breiten-Index halten die St. Luzier genau die Mitte zwischen den beiden extremen Werten der Vergleichsreihe ein. In der Größten Stirnbreite schließen sie an den untersten Grenzwert an. Ihre Kleinste Stirnbreite repräsentiert geradezu das minimale Mittel der Reihe der Gruppen. So erweist sich die Stirnbreite unserer Churer Gruppe nicht allein im Vergleich mit den Lugnezern absolut kleiner, sondern auch im Vergleich mit Gruppen, die einen formähnlicheren Hirnschädel besitzen.

Tabelle 23

Stirnbreiten-Index und seine Komponenten

	Transv. Frontal-Index	Kleinste Stirnbreite	Größte Stirnbreite
Solothurner Reihengräber ml. *(Hug)*	79,6	99,1 mm	124,6 mm
Alamannen von Elgg ml. *(Trudel)*	79,9	96,5 mm	120,9 mm
St. Luzier ml. *(Hägler)*	81,6	95,9 mm	118,3 mm
Alamannen von Oerlingen ml. *(Hauser)*	83,3	98,0 mm	117,7 mm
Alamannen des Zürichsee-, Limmat- und Glattales ml. *(Schneiter)*	83,8	100,4 mm	120,5 mm

Verhältnis der Kleinsten Stirnbreite zur Größten Schädelbreite

Das Verhältnis heißt Transversaler Parieto-Frontal-Index. (Die Werte seiner beiden absoluten Maße finden sich in Tabelle 8 und 20.)

Für die relative Stirnbreite ließe sich grundsätzlich dasselbe wie über die vorgängig betrachtete, den Transversalen Frontal-Index, sagen. Im Parieto-Frontal-Index ist aber der Unterschied zwischen unseren beiden Bündner Gruppen weniger ausgesprochen als in jenem Index. Das tut auch die Besetzung der einzelnen Indexkategorien dar.

Tabelle 24

Parieto-Frontal-Index

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	67,0	60,40—72,59
Lugnezer ml.	65,2	59,8 —71,5

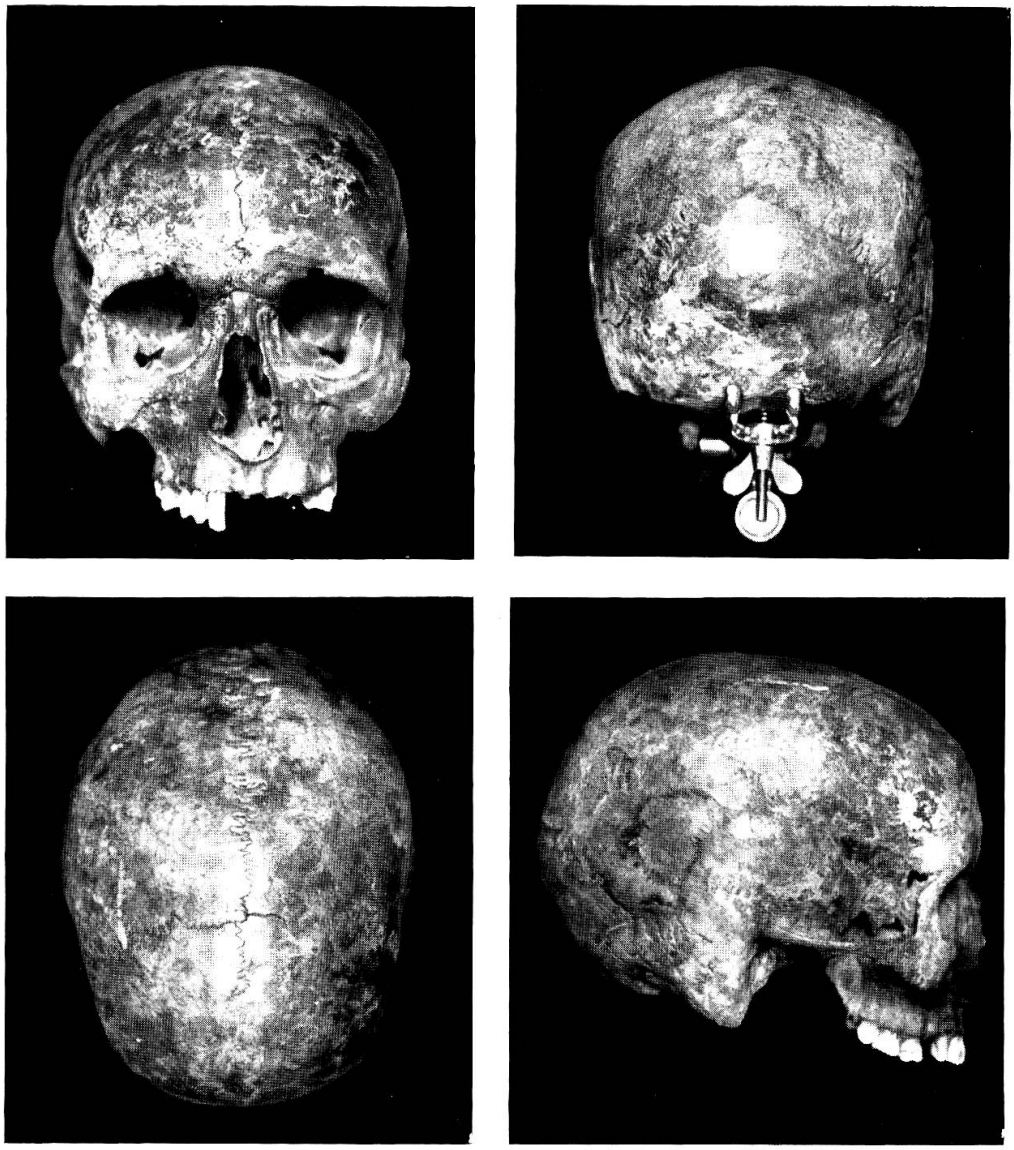
Tabelle 25

Prozentuale Verteilung der Einzelwerte des Transversalen Parieto-Frontal-Index auf seine Kategorien

	stenometop x—65,9	metriometop 66—68,9	eurymetop 69—x
St. Luzier ml.	35,7 %	35,7 %	28,6 %
Lugnezer ml.	56,6 %	26,7 %	16,7 %

Beim Vergleich mit den anderen schweizerischen Serien ergibt sich, daß den St. Luziern das kleinste Indexmittel zukommt. Sie stehen aber den Solothurnern und Elggern doch näher als den Lugnezern. Auffällig groß ist das Mittel der Alamannen von Oerlingen, auch nachdem es sich durch Nachrechnen aus den individuellen absoluten Maßkomponenten von 72,8 auf 72,5 reduziert hat. Der aus den arithmetischen Mitteln der Kleinsten Stirn- und der Größten Schädelbreite resultierende Indexwert betrüge 72,1.

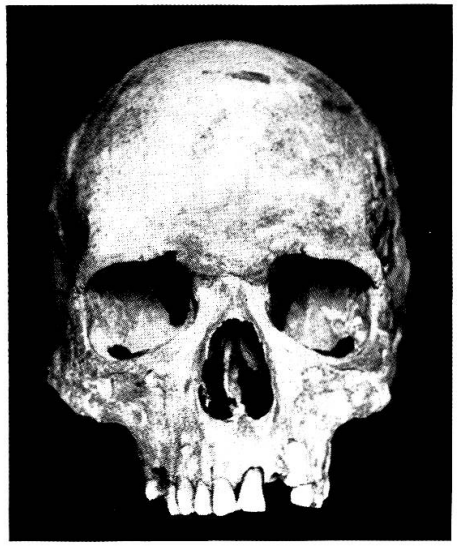
Das Parieto-Frontal-Indexmittel der Oerlinger Alamannen würde in der Zusammenstellung von *Rudolf Martin* (1928, S. 820) einzig von den Dschagga-Negern und Australiern übertroffen. Da von den fünf größten Einzelindexwerten (75,0—78,7) vier auf in Klammern gesetzten, d. h. etwas fraglichen absoluten Maßwerten fußen, dürfte das tatsächliche Indexmittel doch etwas tiefer sein. Es würde aber auch dann noch die anderen Gruppen übertreffen; denn die männlichen Alamannen von Oerlingen heben sich von den übrigen durch ihre ausgeprägte Langschädeligkeit ab: Längen-Breiten-Index des Hirnschädels 71,6.

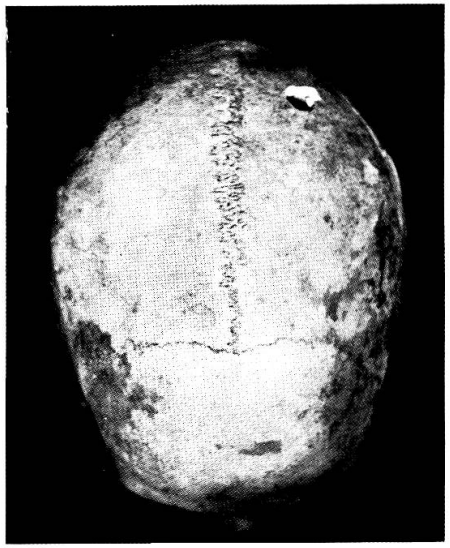


St. Luzier ♂ Nr. 1

L-B-I 76,72

Mittel der männl. Serie 76,7

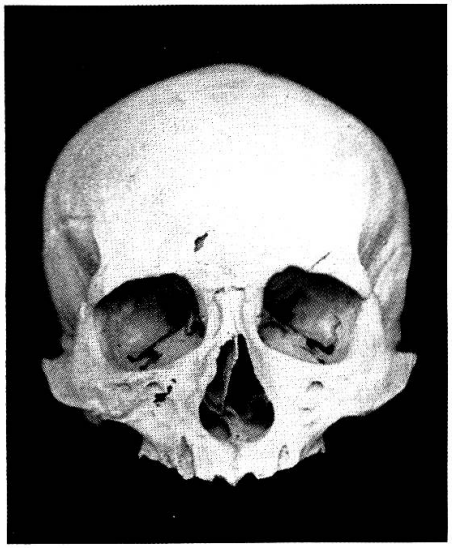


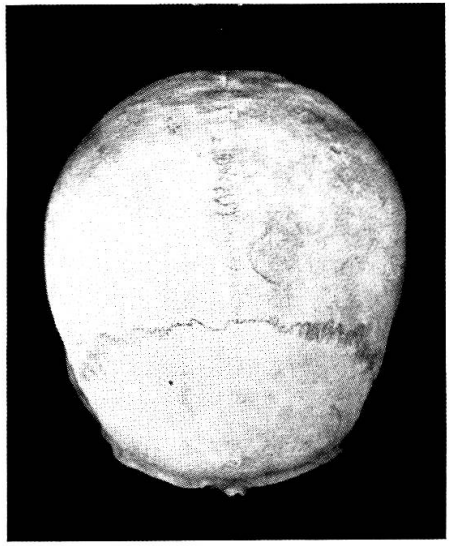


St. Luzier ♂
Nr. 5

L-B-I 76,17

Mittel der männl. Serie 76,7





Lugnezer ♂
Nr. 48

L-B-I 86,21

Mittel der männl. Serie 86

Tabelle 26

Transversaler Parieto-Frontal-Index
der Vergleichsgruppen

St. Luzier ml. *(Hägler)*	67,0
Solothurner Reihengräber ml. *(Hug)*	68,0
Alamannen von Elgg ml. *(Trudel)*	68,1
Alamannen des Zürichsee-, Limmat- und Glattales ml. *(Schneiter)*	68,9
Alamannen von Oerlingen ml. *(Hauser)*	72,5

B. Gesichtsschädel
einschließlich dessen Beziehungen
zum Hirnschädel

Der Erhaltungszustand des Gesichtsschädels läßt meist recht zu wünschen übrig. Ein völlig intaktes Gesicht haben von den vierzehn Objekten nur zwei. Bei den übrigen Schädeln sind die Mängel mehr oder weniger groß; sechs unter ihnen zeigen gar keinen Gesichtsteil mehr.

Jochbogenbreite

Dieses schlechthin als Gesichtsbreite bekannte Maß zeigt den aus nur acht Einzelwerten berechneten Durchschnitt von 134,9 mm. Die Individualwerte verteilen sich in folgender Weise prozentual auf die einzelnen Kategorien: «schmal» 37,5 %, «mittelbreit» 25 % und «breit» 37,5 %.

Tabelle 27

Jochbogenbreite

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	134,9 mm	127—145 mm
Lugnezer ml.	137,1 mm	126—148 mm

Die Jochbogenbreite der St. Luzier ist durchschnittlich nur stark 2 mm kleiner als die der Lugnezer. Berücksichtigt man

bei der Berechnung des arithmetischen Mittels jener Gruppe nur die sieben Schädel, für die der Gesichts-Index angegeben werden kann, so ist der Unterschied noch geringer: 136 gegenüber 137,1 mm. Immerhin ist das Gesicht der Schädel von St. Luzi absolut ein wenig schmäler.

Tabelle 28

Jochbogenbreite der Vergleichsgruppen

Alamannen von Elgg ml. *(Trudel)*		130,6 mm
St. Luzier ml. *(Hägler)*		134,9 mm
	bzw.	136 mm
Solothurner Reihengräber ml. *(Hug)*		136,5 mm
Alamannen von Oerlingen ml. *(Hauser)*		136,9 mm
Lugnezer ml. *(Hägler)*		137,1 mm

Mit der Jochbogenbreite werden Maße des Gesichts- wie auch des Hirnschädels in Beziehung gebracht.

Gehen wir zunächst den Verhältnissen von Gesichtsbreite und Hirnschädelmaßen nach. Im Transversalen Cranio-Facial-Index wird die Gesichtsschädelbreite prozentual auf die Hirnschädelbreite bezogen; der Jugo-Frontal-Index hingegen mißt ein Hirnschädelmaß, die Kleinste Stirnbreite, in Prozenten der Gesichtsschädelbreite.

Transversaler Cranio-Facial-Index

Da St. Luzier und Lugnezer in der Gesichtsschädelbreite nur wenig, in der Hirnschädelbreite aber stark voneinander abweichen, sind natürlich auch die durchschnittlichen Verhältniswerte der beiden Maße verschieden und zwar um 4,1 Indexeinheiten. Das arithmetische Mittel der St. Luzier kommt mit 94,7 in die Kategorie «breitgesichtig und schmalschädelig» zu liegen, das der Lugnezer mit 90,6 sozusagen genau in die Mitte der Kategorie «mittelgesichtig und mittelschmalschädelig». Geht man von den Einzelindexwerten aus, so wird der Unterschied noch augenfälliger. Die St. Luzier sind zu einem Viertel «mittelbreitgesichtig und mittelschmalschädelig» und zu drei Vierteln «breitgesichtig und schmal-

schädelig». Die erste Kategorie, «schmalgesichtig und breitschädelig», ist gar nicht vertreten, während sie bei den Lugnezern mit 28,6 % besetzt ist. In der dritten Kategorie stehen den 75 % der St. Luzier nur 32,1 % der Lugnezer gegenüber.

Obwohl die absolute Gesichtsbreite (Jochbogenbreite) der St. Luzi-Schädel etwas kleiner ist als die der Lugnezerschädel, erscheint bei jenen das Gesicht im Vergleich zur wesentlich geringeren Hirnschädelbreite, als sie diese Serie besitzt, breiter. Darum eben die hohe Frequenz der Kategorie der «Breitgesichtigen/Schmalschädeligen». Das Individuum mit dem Index 99,3 repräsentiert diesen Typus sogar recht extrem.

Tabelle 29

Transversaler Cranio-Facial-Index

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	94,7	92,03—99,30
Lugnezer ml.	90,6	81,8 —97,3

Tabelle 30

Prozentuale Verteilung der Einzelwerte des Transversalen Cranio-Facial-Index auf seine Kategorien

	schmalgesichtig und breitschädelig x—87,9	mittelbreitgesichtig und mittelschmalschädelig 88—92,9	breitgesichtig und schmalschädelig 93—x
St. Luzier ml.	—	25 %	75 %
Lugnezer ml.	28,6 %	39,3 %	32,1 %

Daß die St. Luzier den anderen schweizerischen Vergleichsgruppen viel näher als den Bündnern des Lugnez stehen, tut Tabelle 31 dar.

Tabelle 31

Transversaler Cranio-Facial-Index der Vergleichsgruppen

Lugnezer ml. *(Hägler)*	90,6
Alamannen von Elgg ml. *(Trudel)*	92,7
Alamannen von Oerlingen ml. *(Hauser)*	93,6
Solothurner Reihengräber ml. *(Hug)*	93,8
St. Luzier ml. *(Hägler)*	94,7

Jugo-Frontal-Index

Die Kleinste Stirnbreite der St. Luzier macht 72,8 % von der Jochbogenbreite aus. Bei der Bündnerserie aus dem Lugnez ist der Hundertsatz 72,2 % nur unbedeutend weniger.

Tabelle 32

Jugo-Frontal-Index

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	72,8	66,90—78,74
Lugnezer ml.	72,2	64,6 —80,2

Bezüglich der Verteilung der einzelnen Indexwerte auf die drei Kategorien ist zu sagen, daß die dritte Kategorie, «breitstirnig und schmalgesichtig», der St. Luzier sehr stark (37,5 %), die der Lugnezer recht schwach (7,2 %) besetzt ist.

Tabelle 33

Prozentuale Verteilung der Einzelwerte des Jugo-Frontal-Index auf seine Kategorien

	schmalstirnig und breitgesichtig x—71,9	mittelbreitstirnig und mittelschmalgesichtig 72—75,9	breitstirnig und schmalgesichtig 76—x
St. Luzier ml.	37,5 %	25 %	37,5 %
Lugnezer ml.	46,4 %	46,4 %	7,2 %

Beide Bündnergruppen liegen mit ihrem Mittelwert innerhalb der Vergleichsreihe, voneinander durch die Solothurner Reihengräberschädel getrennt.

Tabelle 34

Jugo-Frontal-Index der Vergleichsgruppen

Alamannen von Oerlingen ml. *(Hauser)*	71,8
Lugnezer ml. *(Hägler)*	72,2
Solothurner Reihengräber ml. *(Hug)*	72,6
St. Luzier ml. *(Hägler)*	72,8
Alamannen von Elgg ml. *(Trudel)*	73,9

Obergesichtshöhe und ihr Verhältnis zur Jochbogenbreite

Die Obergesichtshöhe — wegen des Fehlens der Unterkiefer kommt nur diese in Frage — ist mit ihrem Durchschnittswert 72 mm stark mittelhoch (Kategorie «mittelhoch» 69—73 mm).

Die Einzelwerte sind zu 28,6 % «nieder», zu 42,8 % «mittelhoch» und zu 28,6 % «hoch». Das Obergesicht der zwei Schädel dieser letzten Kategorie ist mit 79 und 81 mm sogar als «sehr hoch» zu bezeichnen (79—x «sehr hoch»).

Tabelle 35

Obergesichtshöhe

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	72 mm	65—81 mm
Lugnezer ml.	72 mm	61—84 mm

In der a b s o l u t e n durchschnittlichen Obergesichtshöhe sind St. Luzier und Lugnezer einander gleich und haben in der Reihe der Vergleichsgruppen den höchsten Wert, dem der der Solothurner Reihengräberschädel fast gleichkommt.

Tabelle 36

Obergesichtshöhe der Vergleichsgruppen

Alamannen von Oerlingen ml. *(Hauser)*	67,7 mm
Alamannen von Elgg ml. *(Trudel)*	69,7 mm
Solothurner Reihengräber ml. *(Hug)*	71,6 mm
St. Luzier ml. *(Hägler)*	72 mm
Lugnezer ml. *(Hägler)*	72 mm

Da die St. Luzier die gleiche absolute Obergesichtshöhe aufweisen wie die Lugnezer und in der Jochbogenbreite nur ein kleiner Unterschied besteht, stimmen diese zwei Gruppen auch im Verhältnis der zwei Maße, im Obergesichts-Index, weitgehend überein.

Tabelle 37

Obergesichts-Index

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	52,9	48,15—57,45
Lugnezer ml.	52,8	44,2 —66,7

Daß aber trotz der Übereinstimmung im arithmetischen Mittel des Obergesichts-Index Unterschiede in der Verteilung der Individualwerte auf die Indexkategorien zwischen den zwei Bündnergruppen bestehen, zeigt Tabelle 38. Bei den St. Luziern ist das Obergesicht in ziemlich mehr als der Hälfte der Einzelwerte, bei den Lugnezern in gleichem Maße weniger als der Hälfte mittelhoch, dort 50 % + 7,1 %, hier 50 % — 7,1 %. Dieser Unterschied wirkt sich in der Besetzung der beiden extremen Kategorien aus.

Die St. Luzier weisen im Hundertsatz weniger «breit- und schmalgesichtige» Individuen auf als die Lugnezer; vor allem ist das Schmalgesicht bei jenen weniger häufig als bei diesen.

Im Obergesichts-Index schließen sich unsere zwei in diesem Maßverhältnis fast gleichen Gruppen am nächsten den Solothurner Reihengräberschädeln an.

Tabelle 38

Prozentuale Verteilung der Einzelwerte des Obergesichts-Index auf seine Kategorien

	euryen	mesen	lepten
St. Luzier ml.	28,6 %	57,1 %	14,3 %
Lugnezer ml.	33,3 %	42,9 %	23,8 %

Tabelle 39

Obergesichts-Index der Vergleichsgruppen

Solothurner Reihengräber ml. *(Hug)*	52,7
Lugnezer ml. *(Hägler)*	52,8
St. Luzier ml. *(Hägler)*	52,9
Alamannen von Elgg ml. *(Trudel)*	53,3
Alamannen von Oerlingen ml. *(Hauser)*	53,9

Augenhöhle

Orbitalbreite und Orbitalhöhe sowie Verhältnis dieses Maßes zu jenem

Die Breite der Orbita mißt im Mittel 42,2 mm. Die Individualwerte sind zu 37,5 % «mittelgroß» und zu 62,5 % «groß».

Die durchschnittliche Höhe mißt 33,5 mm. Die Orbita ist in 12,5 % der Einzelwerte «niedrig», in 50 % «mittelhoch» und in 37,5 % «hoch».

Die Mittelwerte der beiden absoluten Maße stehen denen der Lugnezer recht nahe. Die Breite ist bei den St. Luziern nur ganz wenig größer, die Höhe eine Spur kleiner, was sich im Orbital-Index aber doch in einem um gut eine Einheit tieferen Durchschnittswert auswirkt. Die Augenhöhle ist durchschnittlich also auch relativ etwas niedriger als bei den Lugnezern. Das zeigt die prozentuale Belegschaft der einzelnen Kategorien des Orbital-Index. Während bei den St. Luziern die niedere Augenhöhlenform, die Chamaekonchie, in 25 % vorhanden ist, zeigen die Lugnezer diese bloß in 6,9 % der Individuen. Der Unterschied wird hauptsächlich durch die höhere Frequenz der Mesokonchie — 79,3 statt bloß 62,5 % — ausgeglichen.

Tabelle 40

Orbitalbreite

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	42,2 mm	39—45 mm
Lugnezer ml.	41,9 mm	38—45 mm

Orbitalhöhe

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	33,5 mm	31 —36 mm
Lugnezer ml.	33,7 mm	31,5—36,5 mm

Tabelle 41

Orbital-Index

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	79,5	71,11—92,31
Lugnezer ml.	80,6	74,1 —91,1

Tabelle 42

Prozentuale Verteilung der Einzelwerte des Orbital-Index auf seine Kategorien

	chamaekonch x—75,9	mesokonch 76—84,9	hypsikonch 85—x
St. Luzier ml.	25 %	62,5 %	12,5 %
Lugnezer ml.	6,9 %	79,3 %	13,8 %

In der relativen, d. h. in Prozenten der Orbitalbreite ausgedrückten Orbitalhöhe stehen St. Luzier und Lugnezer den Alamannen von Elgg am nächsten. Diese halten ziemlich die Mitte zwischen den beiden, zehn Indexeinheiten auseinander liegenden extremen Serien: Solothurner Reihengräberschädel und Alamannen des Zürichsee-, Limmat- und Glattales.

Tabelle 43

Orbital-Index und seine Komponenten

	Orbital-Index	Orbital-breite mm	Orbital-höhe mm
Solothurner Reihengräber ml. *(Hug)*	76,8	42,4	32,6
St. Luzier ml. *(Hägler)*	79,5	42,2	33,5
Lugnezer ml. *(Hägler)*	80,6	41,9	33,7
Alamannen von Elgg ml. *(Trudel)*	81,6	41,1	32,9
Alamannen von Oerlingen *(Hauser)*	84,7	39,6	35,3
Alamannen des Zürichsee-, Limmat- und Glattales ml. *(Schneiter)*	86,8	41,2	35,1

Knöcherne Nase

Nasenhöhe, Nasenbreite und Verhältnis dieses Maßes zu jenem

In der Nasenhöhe übertreffen die St. Luzier die Lugnezer durchschnittlich um 2,4 mm. Der Mittelwert für die Nasenbreite ist aber bloß 0,7 mm größer als bei diesen. So ist die Verhältniszahl der beiden Nasenmaße, der Nasal-Index, bei den St. Luziern entsprechend kleiner, nämlich 47,6 gegenüber 48,2. So klein der Unterschied dieser Mittelwerte ist, verhalten sich die zwei Vergleichsserien in der prozentualen Verteilung der Einzelindexwerte auf die Kategorien doch recht ungleich. Die Hälfte der St. Luzier hat die hohe Nasenform, ist also leptorrhin, während bei den Lugnezern diese Kategorie nur mit stark einem Viertel der Individuen besetzt ist. Die mittelhohe (mesorrhine) Nase ist dort bloß mit 16,7 %, hier dagegen mit 55,2 % vertreten. Die niedere oder breite Form der Nase finden wir bei den St. Luziern doppelt so häufig wie bei den Lugnezern. Ist somit für diese Serie die Mesorrhinie vorherrschend, zeigt jene die gegensätzlichen Formen häufiger, die Leptorrhinie in 50, die Chamaerrhinie in 33,3 %.

Tabelle 44

Nasenhöhe

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	53,3 mm	49 —62 mm
Lugnezer ml.	50,9 mm	46,5—56 mm

Nasenbreite

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	25,2 mm	22—28 mm
Lugnezer ml.	24,5 mm	20—28,5 mm

Tabelle 45

Nasal-Index

	Mittel	Var.-Breite
St. Luzier ml.	47,6	38,71—57,14
Lugnezer ml.	48,2	38,2 —53,8

Tabelle 46

Prozentuale Verteilung der Einzelwerte des Nasal-Index auf seine Kategorien

	leptorrhin x—46,9	mesorrhin 47—50,9	chamaerrhin 51—x
St. Luzier ml.	50 %	16,7 %	33,3 %
Lugnezer ml.	27,6 %	55,2 %	17,2 %

Vergleichen wir St. Luzier und Lugnezer bezüglich der Nasenmaße auch noch mit den andern Vergleichsgruppen. Unsere Churer Serie verzeichnet für die Nasenhöhe das größte arithmetische Mittel. In der Nasenbreite werden die St. Luzier einzig von den Alamannen von Oerlingen übertroffen. So ist also die knöcherne Nase der St. Luzier als absolut groß zu beurteilen, wenigstens innerhalb des Rahmens des Vergleichsmaterials. Hinsichtlich der Form der Nase stehen die Schädel von St. Luzi in Chur den Solothurner Reihengräberschädeln, deren Nasal-Indexmittel das Minimum der Gruppenreihe repräsentiert, am nächsten.

Tabelle 47

Nasal-Index und seine Komponenten bei den Vergleichsgruppen

	Nasal-Index	Nasenhöhe mm	Nasenbreite mm
Solothurner Reihengräber ml. *(Hug)*	47,4	52,6	24,7
St. Luzier ml. *(Hägler)*	47,6	53,3	25,2
Lugnezer ml. *(Hägler)*	48,2	50,9	24,5
Alamannen des Zürichsee-, Limmat- und Glattales ml. *(Schneiter)*	48,9	51,0	24,5
Alamannen von Elgg ml. *(Trudel)*	49,6	50,5	24,9
Alamannen von Oerlingen ml. *(Hauser)*	53,0	51,0	27,0

Deskriptive Merkmale

A. Hirnschädel

Das Hinterhaupt ist fast bei allen Schädeln der kleinen St. Luzi-Serie stark ausgeladen.

Von den 14 Objekten haben zwei (Nr. 1 und 10) die Sutura metopica, die bleibende Stirnnaht. Das sind 14,3 % der Kollektion. Für die ganze Serie der Lugnezerschädel (männliche und weibliche zusammen) habe ich nur 10,8 % gefunden. Der höhere Prozentsatz metopischer Schädel bei den St. Luziern überrascht insofern, als wir es hier zum Unterschied von den typisch kurzköpfigen Lugnezern mit relativ langer Hirnschädelform zu tun haben. Der eine Metopiker der St. Luzier hat einen Längen-Breiten-Index von 75,5, der andere von 76,7.

Einer der Schädel von St. Luzi (Nr. 5) weist eine Nahteigentümlichkeit auf, durch welche die mittlere Partie der Oberschuppe des Hinterhauptsbeins als selbständiger Knochen erscheint, dessen Länge annähernd die Hälfte des medianen Occipitalbogens ausmacht. Demnach handelt es sich also nicht bloß um einen sog. Spitzenknochen (s. R. Martin 1928, S. 838), sondern um das Mittelstück des dreiteiligen Inkabeins, von dem die Seitenstücke jedoch mit der durch chondrale Ossifikation entstandenen Unterschuppe verschmolzen sind.

Von den beiden ältesten Individuen der Serie zeigt der Schädel des einen (Nr. 8) im Bereiche des Stirnbeins eine geheilte Knochenverletzung.

B. Gesichtsschädel

Die Angaben beschränken sich auf den Erhaltungszustand des Gebisses.

Da der Unterkiefer fehlt, beziehen sich die Ausführungen lediglich auf den oberen Zahnbogen. Aber auch dieser ist nur bei der Hälfte der Schädel noch vorhanden, ganz oder teilweise bloß. Nachteilig ist ferner, daß viele Zähne post mortem verloren gegangen sind, was im vorliegenden Falle,

wo es sich um eine zweite Bestattung handelt, natürlich begreiflich ist. Trotz all der erschwerenden Umstände sind, gestützt auf das bescheidene vorliegende Tatsachenmaterial, doch noch gewisse Rückschlüsse auf den Erhaltungszustand des Gebisses beim Tode möglich.

Schädel 1. Beim Tode lückenlose Zahnreihe. Die 9 jetzt noch vorhandenen Zähne, darunter die 6 Molaren, sind gesund. Die 7 fehlenden Zähne sind den Alveolen zufolge post mortem ausgefallen und dürften, nach dem guten Zustande der übrigen Zähne zu schließen, ebenfalls kariesfrei oder sicher nur wenig geschädigt gewesen sein.

Schädel 2. Alle Zähne erst nach dem Tode verloren gegangen, was doch gewiß für eine große Resistenz spricht. Über den Gesundheitszustand läßt sich allerdings nichts aussagen.

Schädel 3. Zahnreihe beim Tode lückenlos. Von den 6 jetzt noch vorhandenen Zähnen sind 5 auf der linken Seite in geschlossener Folge, nämlich die 2 Prämolaren und die 3 Molaren. Rechts ist nur noch der 1. Molar da. Die stark abgekauten Kronen zeigen tiefe Auslaugung der Kauflächen, sind aber wohl als gesund zu bewerten. Für den guten Erhaltungszustand des Gebisses dürfte schon die Tatsache sprechen, daß jederseits der 1. Molar noch gesund sich zeigt, der doch heute erfahrungsgemäß der am meisten kariesgefährdete Zahn ist.

Schädel 4. Der Alveolarbogen ist auf der rechten Seite nur noch in seinem hinteren Teil erhalten, in dem der 3. Molar als gesunder Zahn sich findet. Die rechten Schneidezähne und der Eckzahn sind post mortem ausgefallen. Dagegen sind da die Prämolaren und der 1. und 3. Molar schon zu Lebzeiten verloren gegangen. Von den vier eben beschriebenen Gebissen ist dieses jedenfalls das schlechteste.

Schädel 5. Der Zahnbogen weist noch 11 guterhaltene, große und sehr stark abgekaute Zähne auf. Links fehlen post mortem der 2. Schneidezahn, der Eckzahn und der 1. Prämolar. Rechts ist eine im Leben entstandene Lücke. Es fehlen der 2. Prämolar und der 1. Molar. Das Gebiß darf jedenfalls als ein verhältnismäßig gutes beurteilt werden.

Schädel 6. Die Eckzähne fehlten intravitam schon. Auffällige Kariesschäden zeigen rechts der nur noch als Kronenrest vorhandene 2. Prämolar und der 1. wie auch der 2. Molar. Vorhanden sind als gesunde Zähne die beiden linken Prämolaren. Die übrigen Zähne sind nach dem Tode verschwunden.

Schädel 7. Der Zahnbogen fehlt bis auf die linke hintere Partie mit zwei gesunden Molaren.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß im Vergleich zu dem, was der Verfasser bei anthropologischen Aufnahmen am Lebenden bezüglich Gesundheitszustand der Zähne unserer Bergbevölkerung gesehen hat (500 Personen im Tavetsch und 250 Personen in Vals), das Gebiß der St. Luzier erheblich weniger kariesgeschädigt erscheint. Nichts spricht für eine allfällige fachmännische Gebißsanierung. Diese beiden Tatsachen schon dürften veranlassen, die St. Luzi-Schädel einer früheren Zeit zuzuweisen.

Ergebnis der kraniologischen Untersuchung

Die Calvarien von St. Luzi sind, mit zwei Ausnahmen, typische Männerschädel. Die beiden eher fraglichen Objekte dürfen aber allem zufolge doch auch als männliche angesprochen werden.

Der Hirnschädel ist mit dem Kapazitätsmittel 1515 cm^3 großräumig. In der Form weicht er von dem zum Vergleich beigezogenen Lugnezerschädel stark ab, indem dieser den ausgesprochenen Kurzkopf repräsentiert, während der St. Luzier nach Langköpfigkeit neigt. Der Längen-Breiten-Index beträgt nämlich im Mittel 76,7 und variiert von 70,74 bis 82,78. Die dolicho- und mesokranen St. Luzier machen über sieben Zehntel (71,4 %) der Serie aus und haben mit 74,41 ein Längen-Breiten-Indexmittel, das noch in den Bereich der Langschädeligkeit fällt. 28,6 % der St. Luzier sind mit dem Mittel 82,31 kurzköpfig, doch niemals im Sinne der

Lugnezer. Die durchschnittlich eher längliche Hirnschädelform drückt sich noch in einer Reihe weiterer Maße aus, so im Mediansagittalbogen und im prozentualen Anteil von Frontal- und Occipitalbogen, recht deutlich ferner im Breiten-Höhen-Index sowie im Verhältnis von Schädelbasislänge und Schädelbreite. Daß beim St. Luzier die Seitenwand des Hirnschädels weniger ausgeladen ist als beim Lugnezer, vermag bis zu einem gewissen Grade der Stirnbreiten-Index zahlenmäßig darzutun.

Im Gesichtsschädel bieten die zwei bündnerischen Gruppen nicht eine Gegensätzlichkeit, wie sie für den Hirnschädel gegeben ist. Ist das Gesicht der St. Luzier absolut nur wenig schmäler als das der Lugnezer und stimmen die beiden Serien in der Gesichtshöhe (Obergesichtshöhe, weil Unterkiefer fehlen) völlig überein, so haben wir es natürlich im Verhältniswert der beiden Gesichtsmaße mit weitgehender Ähnlichkeit zu tun. Eine solche ergibt sich ebenfalls für andere absolute und relative Maße des Gesichtsschädels.

Bringt man aber Gesichtsbreite und Hirnschädelbreite miteinander in prozentuale Beziehung, dann gehen St. Luzier und Lugnezer begreiflicherweise auseinander. Im Transversalen Cranio-Facial-Index ist ein recht deutlicher Mittelwertsunterschied zu verzeichnen.

Die auffälligen Differenzen im Hirnschädel der St. Luzier und Lugnezer legten den Vergleich der Churer Kollektion mit Serien, die im Hirnschädel formähnlicher sind, nahe. Als solche erwiesen sich die in allerjüngster Zeit untersuchten Schädel aus alamannischen Gräbern der Schweiz und der frühmittelalterlichen Gräber aus dem solothurnischen Aaregebiet. Die Formverwandtschaft mit ihnen ist durch die vergleichende Betrachtung zahlenmäßig festgestellt. Da der Lugnezerschädel in seiner ausgeprägten Brachykranie (Kurzschädeligkeit) nicht allein dasteht, sondern hierin allem nach den Bündnerschädel schlechthin repräsentiert, wofür ja auch die Untersuchung von *Emil Wettstein* spricht, so drängt sich die Frage nach der Herkunft des mehr oder weniger langköpfigen St. Luziers und zwar in örtlicher wie in zeitlicher Hinsicht auf.

Herkunft der Schädel von St. Luzi

Sicher ließen sich aus bündnerischem Beinhausmaterial Kollektionen von Calvarien zusammenstellen, wie wir eine in den St. Luziern von Chur besitzen. Das ist z. B. schon anhand der von *Emil Wettstein* (1902) beschriebenen Schädelserie aus dem Kreis Disentis möglich. Keinenfalls dürfte man aber in Graubünden den in Frage stehenden Hirnschädel heute so ausschließlich finden.

Als ich nach der eingangs erwähnten ersten Untersuchung der St. Luzischädel dem hochw. Herrn *Robert Prinz* erklärte, ihre Form weise auf eine langköpfige Rasse, jedenfalls auf den nordischen Typus hin, wurde er in seiner Annahme, die aufgefundenen Schädel dürften eventuell mit dem ehemaligen Kloster St. Luzi in Chur im Zusammenhang stehen, bestärkt. Dieses, ein Prämonstratenserkloster, wurde nämlich von seinem Mutterkloster in Roggenburg (Deutschland) aus frequentiert. Hier einige wenige historische Angaben über St. Luzi und das Kloster in Chur. Ich entnehme sie der Publikation des verstorbenen *Dr. Joh. Georg Mayer*, Domherr und Professor am Priesterseminar St. Luzi. «St. Luzi bei Chur. Geschichte der Kirche, des Klosters und des Seminars» heißt sie und ist die zweite, umgearbeitete und erweiterte, als Festschrift für die Zentenarfeier des Seminars herausgegebene Auflage vom Jahre 1907.

Die Stiftung St. Luzi wird dem Bischof *Valentinian*, der zu Beginn der fränkischen Herrschaft in Rätien (6. Jahrhundert) amtete, zugeschrieben. Es handelte sich um eine geistliche Anstalt, die Bischof und Klerus zu einer Priestergenossenschaft vereinigte. Außerdem war sie auch eine Bildungsstätte, vor allem für die künftigen Priester des Bistums Chur. Prof. *Mayer* sagt hierüber: «St. Luzi war die erste christliche Schule in Rätien und Alemannien» (S. 9).

Das Zusammenlegen der weltlichen, bis anhin von den Praesides ausgeübten Gewalt mit der geistlichen des Bischofs (Bischof *Tello*, † 773) hatte wohl die Übersiedelung ins Kastell und den Bau einer neuen bischöflichen Kirche auf dem Areal der nunmehrigen Residenz zur Folge. Die Annahme,

daß auch das Domkapitel und die Schule hieher verlegt worden seien, ist einleuchtend.

Im 12. Jahrhundert (angeblich 1140) machte Bischof *Konrad* in Chur St. Luzi, das vorher von Pfäfers aus mit Benediktinern bevölkert worden war, zu einem Prämonstratenserkloster. Dessen Mutterkloster in Roggenburg lieferte den ersten Abt bzw. Propst namens *Haimo* (oder *Aimo)* und die ersten Mönche. Aber auch während des jahrhundertelangen Bestehens des Prämonstratenserklosters St. Luzi kamen Roggenburger nach Chur. Das zeigt schon, soweit es den höchsten Würdenträger betrifft, das Verzeichnis der Pröpste und Äbte des Churer Klosters. St. Luzi als Kloster ist im Jahre 1806 eingegangen.

Die beschriebene Schädelserie auf dieses Kloster zurückzuführen, liegt schon im Hinblick auf die Fundstelle nahe.

In seiner Studie «Die Grabdenkmäler in der Kathedrale zu Chur» läßt *Erwin Poeschel* (1946) dem eigentlichen Thema über die Bestattungen und die Grabdenkmäler in der Kathedrale ein Kapitel über die Beerdigungsstätten im alten Chur überhaupt vorangehen. Als solche Stätte wird auch St. Luzi erwähnt, wo außer den Konventualen zuweilen auch Domherren und Benefiziaten der Kathedrale bestattet wurden. In der Krypta der Prämonstratenserkirche St. Luzius hat der letzte Abt des Churer Klosters, *Nikolaus Gyr,* seine Ruhestätte gefunden. Aus Grabplatten geht hervor, daß zuvor auch andere Churer Äbte an diesem Orte bestattet worden sind.

Unsere St. Luzi-Schädel sind wohl anläßlich baulicher Veränderungen vom ursprünglichen, mir nicht bekannten Bestattungsorte an jener Stelle wieder der Erde übergeben worden, wo sie 1935 ebenfalls durch bauliche Eingriffe ins Erdreich abermals ans Tageslicht gelangt sind.

Die Frage, ob den Roggenburger Mönchen so vorwiegend der lange, ovale Hirnschädel zugekommen sei, kann ich nicht beantworten. Es wäre in den letzten Jahren auch gar nicht möglich gewesen, ihr nachzugehen.

Viel schwerer als Angaben über die mutmaßliche örtliche Herkunft der St. Luzi-Schädel sind solche über die zeitliche

zu machen. Die Richtigkeit der Annahme, es handle sich um Schädel von Churer Prämonstratensern, vorausgesetzt, kann die Zeit vom 12. bis Anfang des 19. Jahrhunderts in Betracht kommen. Meine Erkundigungen haben bis jetzt nichts ergeben, was für eine nähere geschichtliche Altersbestimmung der Calvarien von St. Luzi sicher wegleitend sein könnte.

Verzeichnis der benützten Publikationen

Hägler, Karl. 1922: Über einige Merkmale einer Schädelserie aus dem Lungnez (Graubünden). Vorläufige Mitteilung. Verhandl. d. Schweiz. Naturf. Ges., Bern 1922. II. Teil, S. 294—295.

— 1926: Über den Bündnerischen Kurzschädel mit einem neuen Beitrag aus dem Lungnez. Jahresber. d. Naturf. Ges. Graub. Neue Folge LXIV. Band, 1925/26.

Hauser, Uli. 1938: Anthropologische Untersuchung des alamannischen Gräberfeldes von Oerlingen (Kt. Zürich). Inaug.-Diss. Phil. Fak. II Univ. Zürich. 1938.

Hug, Erik. 1940: Die Schädel der frühmittelalterlichen Gräber aus dem solothurnischen Aaregebiet in ihrer Stellung zur Reihengräberbevölkerung Mitteleuropas. (Ein Beitrag zum Problem der europäischen «Brachycephalie».) Inaug.-Diss. Phil. Fak. II Univ. Zürich. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. 1940, Bd. XXXVIII, Heft 3.

Martin, Rudolf. 1914: Kraniologisches Beobachtungsblatt. Ausgabe 1914.

— 1928: Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung. Mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen Methoden. Bd. I, II u. III. Jena, Verlag von Gustav Fischer 1928.

Mayer, Joh. Georg. 1907: St. Luzi bei Chur. Geschichte der Kirche, des Klosters und des Seminars. 2. Auflage. Festschrift für die Zentenarfeier des Seminars. Einsiedeln 1907.

Planta, Robert v. und Schorta, Andrea. 1939: Rätisches Namenbuch. Bd. I Materialien. Herausgegeben von der Stiftung von Schnyder von Wartensee mit Unterstützung des Kantons Graubünden und der Familie v. Planta. Librairie E. Droz, Paris, Max Niehans Verlag Zürich-Leipzig. 1939. Romanica Helvetica Vol. VIII.

Poeschel, Erwin. 1946: Die Grabdenkmäler in der Kathedrale zu Chur. Mit Abbildungen nach alten Zeichnungen. 75. Jahresber. d. Historisch-antiquar. Ges. Graub. Jahrg. 1945.

Schneiter, Carl. 1939: Die Skelette aus den Alamannengräbern des Zürichsee-, Limmat- und Glattales (inklusive Greifensee- und Pfäffikerseegebietes). Eine anthropologische Untersuchung. Inaug.-Diss. Phil. Fak. II Univ. Zürich. 1939.

Trudel, Walter. 1938: Die Alamannen von Elgg (Kt. Zürich). Eine anthropologische Untersuchung. Inaug.-Diss. Phil. Fak. II Univ. Zürich. 1938.

Wettstein, Emil. 1902: Zur Anthropologie und Ethnographie des Kreises Disentis (Graubünden). Inaug.-Diss. Phil. Fak. II Univ. Zürich. 1902.

Witzig, J. 1924: Maß und Zahl im Bereiche der Lebenserscheinungen. Beiträge zur Pädagogik und Psychologie. Herausg. von Prof. Dr. G. F. Lipps, Zürich. Heft 5.