

**Zeitschrift:** Annalas da la Societad Retorumantscha

**Herausgeber:** Societad Retorumantscha

**Band:** 128 (2015)

**Artikel:** Die "Samnauner Zwerge" : kleinwüchsige Menschen in Alltag und Forschung

**Autor:** Jenal-Ruffner, Karl

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-583131>

### **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:** 15.04.2026

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

**Die <Samnauner Zwerge>.  
Kleinwüchsige Menschen in Alltag und Forschung**  
*Karl Jenal-Ruffner*

**Allgemeines**

Die acht Samnauner Kleinwüchsigen, die im Zeitraum von 1873 bis 1959 gelebt haben und deren Lebensweg in diesem Beitrag skizziert wird, als Zwerge oder Zwergwüchsige zu bezeichnen, ist nach heutigem Sprachgebrauch nicht korrekt. Der Begriff Zwerge kann als eine Sammelbezeichnung für menschenähnliche, kleinwüchsige Fabelwesen, die meist unterirdisch in Höhlen oder im Gebirge leben, umschrieben werden. Im Volksempfinden löst die Bezeichnung Zwerge vorwiegend Gedanken an kleine, im Verborgenen lebende, geheimnisvolle Wesen in Märchen aus; aber auch in Sagen, Volkserzählungen und weiteren Bereichen kommen Zwerge vor.

Die sogenannten <Samnauner Zwerge> waren jedoch, mit Ausnahme des Kleinwuchses<sup>1</sup>, in jeder Hinsicht normale Menschen und sie wurden von ihren Zeitgenossen auch als vollwertige Mitglieder der Gesellschaft anerkannt. In Anlehnung an die im Volksmund allgemein gebrauchte Bezeichnung Zwerge und weil diese Samnauner Kleinwüchsigen unter der Bezeichnung <Samnauner Zwerge> bekannt sind, wird der Ausdruck Zwerge, neben den korrekten Bezeichnungen Kleinwüchsige oder Minderwüchsige, in diesem Beitrag trotzdem mit Zurückhaltung verwendet.

Unter Kleinwuchs bzw. Minderwuchs versteht man ein unternormales Körperlängenwachstum, das durch eine Vielzahl von angeborenen oder erworbenen Wachstumsstörungen hervorgerufen werden kann. In Mitteleuropa gelten heute Männer unter 145 cm und Frauen unter 135 cm als kleinwüchsig. Die Samnauner Kleinwüchsigen waren mit einer durchschnittlichen Körpergrösse von knapp einem Meter sehr klein; sie wurden daher, wohl in Anlehnung an die kleinen Wesen in Märchen, von den Samnaunern als <Zweargla> und von den Engadinern als <Nanins> bezeichnet, was nicht zuletzt auch der Verständigung dienlich war.

Für kleinwüchsige Menschen<sup>1</sup> wird im Volksmund oft auch der Ausdruck Liliputaner verwendet, wohl ohne zu wissen, dass die <Liliputaner> ein fiktives Volk von sehr kleinen Menschen sind, welches auf der fiktiven Insel Liliput lebt. Das Volk der Liliputaner (sie sind etwa zwölfmal kleiner als normal grosse Menschen) und ihr fiktives Inselland Liliput hat Jona-

1 Siehe dazu im Kapitel <Moderne wissenschaftliche Forschung> die Erkenntnisse zur beschleunigten Alterung der Samnauner Kleinwüchsigen, was als weiterer Unterschied zu den normal grossen Zeitgenossen gesehen werden kann.

than SWIFT für seinen Roman *Gullivers Reisen*<sup>2</sup> erfunden. Oft wird unter dem volkstümlichen Begriff Liliputaner auch nur eine bestimmte Form des Kleinwuchses verstanden (z. B. wenn der Kleinwuchs vor allem durch sehr kurze Gliedmassen verursacht wird). Die Bezeichnung Liliputaner für kleinwüchsige Menschen ist ebenfalls, wie der Ausdruck Zwerge oder Zwergwüchsige, diskriminierend.

### **Vorstellung der <Samnauner Zwerge>**

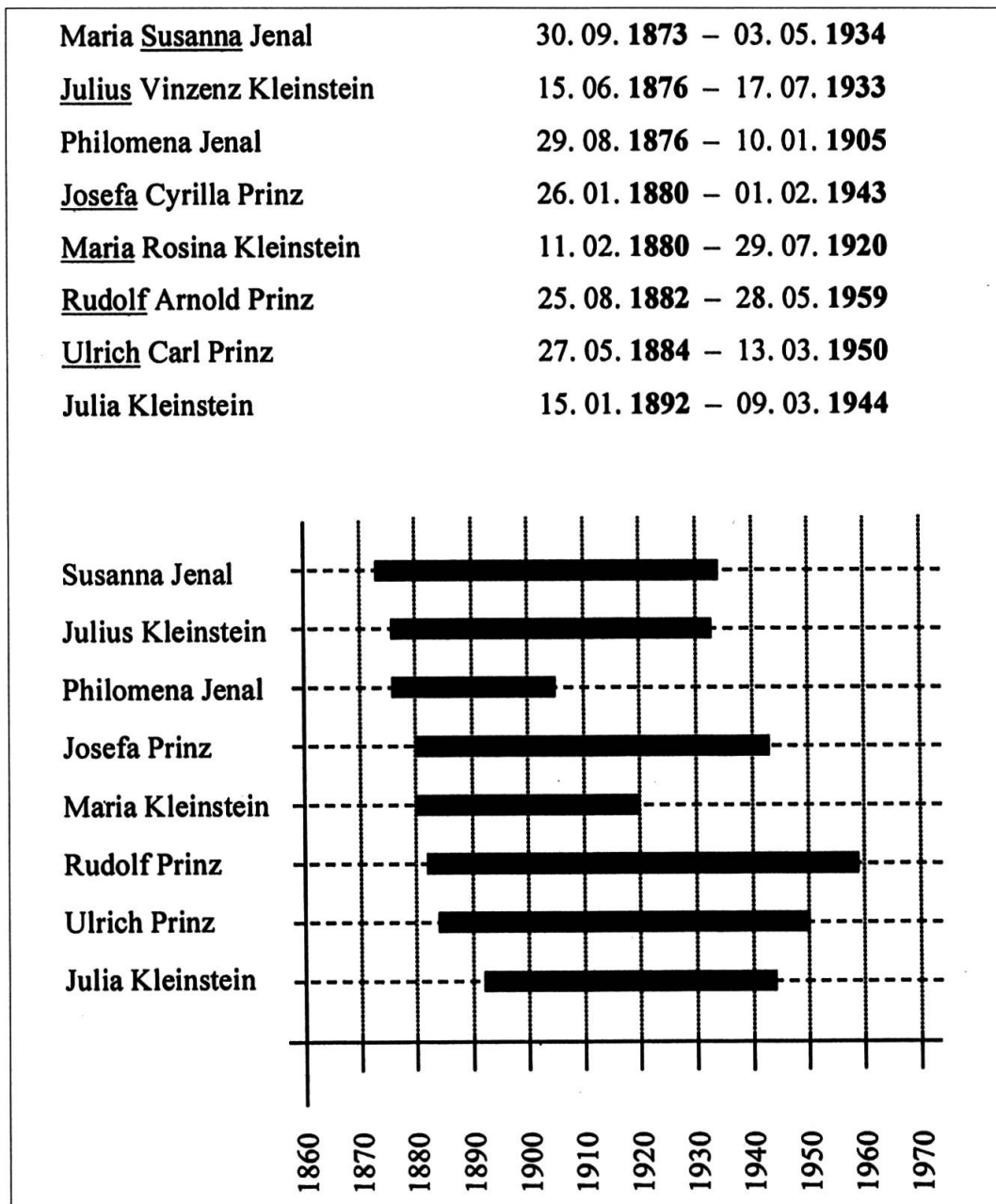
Nachfolgend werden die acht kleinwüchsigen Menschen – fünf Frauen und drei Männer –, die im Zeitraum von 1873 bis 1959 in Samnaun lebten, kurz vorgestellt. Wie auf den Fotos ersichtlich ist, war ihr Körper normal proportioniert, wobei der Kopf im Vergleich zu jenem von normal grossen erwachsenen Menschen etwas vergrössert scheint und vielleicht etwas anders geformt ist.

Im Vergleich zu normal grossen erwachsenen Menschen ist bei Kleinkindern der Kopf überproportional gross. Die Samnauner Kleinwüchsigen waren bei der Geburt normal gross und hatten dementsprechend einen überproportional grossen Kleinkinderkopf. Erst im Alter von etwa zwei Jahren setzte das verminderte Wachstum ein und bereits im Kindesalter war bei ihnen das Wachstum abgeschlossen. Daher konnte sich bei den Kleinwüchsigen die überproportionale Kleinkinder-Kopfgrösse nicht im Laufe des langen Wachstumsprozesses, wie bei normal grossen Menschen, vollständig ausgleichen.

In nachfolgender Grafik werden zunächst die Lebensdaten der Samnauner Kleinwüchsigen, chronologisch nach der Geburt, zusammengefasst und ihre Lebensspanne zeitlich eingeordnet dargestellt.

**Maria Susanna Jenal:** Als erste der Samnauner Kleinwüchsigen wurde sie im Jahr 1873 im Dörfchen Samnaun-Ravaisch geboren, wo sie auch aufwuchs; ihr Rufname war Susanna, welcher in Samnaun zu <Sanna> verkürzt wurde. Bei ihrer Geburt konnte noch niemand ahnen, dass sich ihr Wachstum ab einem Alter von circa zwei Jahren verlangsamen würde und dass sie bereits im Kindesalter aufhören würde zu wachsen. Denn Susanna Jenal war, wie oben bereits erwähnt, bei ihrer Geburt, wie alle <Samnauner Zwerge>, normal gross. Sie war mit 108 cm im Erwachsenenalter die grösste der Samnauner Kleinwüchsigen. Von Susanna wurde überliefert, dass sie eine gute Näherin und eine sparsame Haushälterin war. Mehrere Jahre war sie Haushälterin bei ihrem Bruder, Pfarrer Lud-

2 Es handelt sich um den satirischen Roman *Travels into several remote nations of the world by Lemuel Gulliver* von JONATHAN SWIFT, erschienen 1726 (deutsch: *Gullivers sämtliche Reisen*). Im ersten Teil trifft der Protagonist im fiktiven Land Liliput (engl. Lilliput) auf daumengrosse Einwohner.



Lebensdaten und zeitliche Einordnung der «Samnauner Zwerg»<sup>3</sup>

wig Jenal, in Trimmis. Sie starb im Jahre 1934 im Alter von 61 Jahren. Susanna Jenal hatte eine kleinwüchsige Schwester – Philomena (siehe unten) – und noch sechs normal grosse Geschwister.

**Philomena Jenal:** Sie wurde im Jahre 1876 als dritte der Samnauner Kleinwüchsigen ebenfalls im Dörfchen Samnaun-Ravaisch geboren; Philomena war die jüngere Schwester von Susanna. Über ihre Grösse gibt es keine Angaben; weil keine Fotos, die Philomena im Erwachsenenalter

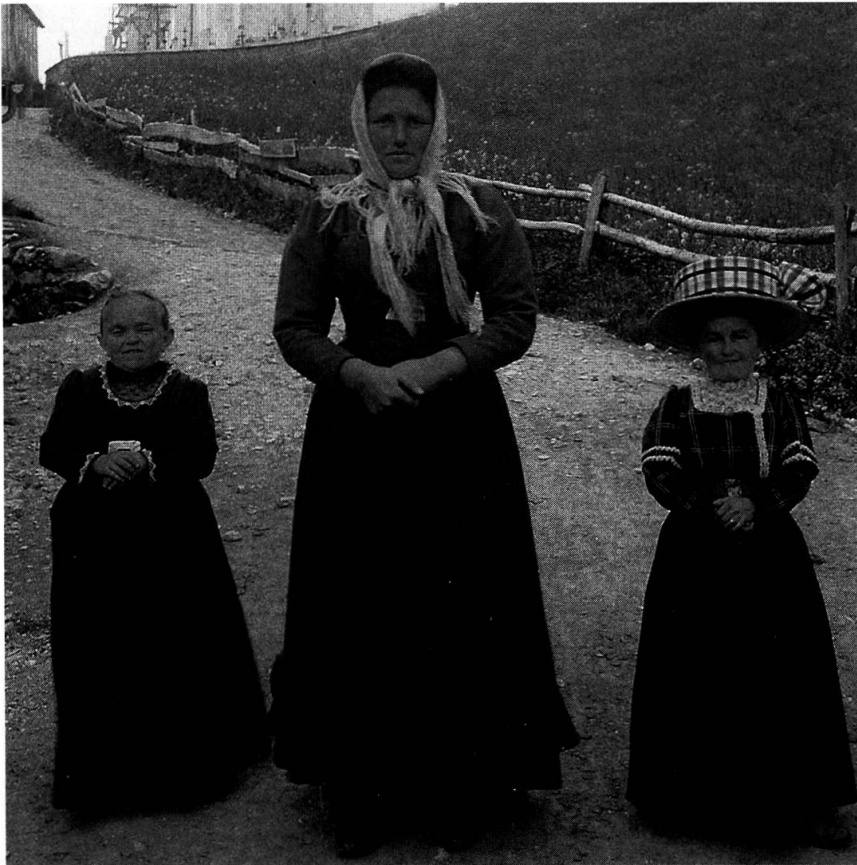
3 Grafik aus: JENAL, SERAINA; *Die <Samnauner Zwerg> an der Schnittstelle: Alltag/Medizin*, für diesen Beitrag bearbeitet.

zeigen, zur Verfügung stehen, kann ihre Grösse auch nicht zuverlässig geschätzt werden. Die Informationen über Philomena sind spärlich, weil die Auskunftspersonen<sup>4</sup> zum Zeitpunkt ihres Todes noch nicht geboren waren; sie wussten trotzdem zu berichten, dass sie eine schöne Frau war. Philomena starb im Jahre 1905 im Alter von nur 29 Jahren.

**Josefa Cyrilla Prinz:** Sie wurde im Jahre 1880 als vierte der Samnauner Kleinwüchsigen im Dorf Samnaun-Compatsch geboren; ihr Rufname war Josefa, in Samnaun wurde sie <Sefali> genannt. Josefa Prinz war mit 106 cm im Erwachsenenalter die zweitgrösste der Samnauner Kleinwüchsigen. Sie war Schneiderin und hatte gemäss Überlieferung musikalisches Talent. In Ausübung ihres Berufes als Schneiderin soll sie weit herum gekommen sein – zum Beispiel nach St. Moritz, Bozen, Innsbruck und München – was darauf hinweist, dass sie eine reisegewandte Persönlichkeit war. Die musikalische Begabung nützte sie, um vor Touristen zu singen und auf den Tischen zu tanzen, wobei sie auch finanziellen Erfolg hatte; dieser war vielleicht eher auf die Attraktion ihrer kleinen Gestalt begründet, als auf die musikalischen Darbietungen. Josefa konnte jedenfalls aus eigenen Mitteln im Dorf Compatsch ein Haus bauen, das sie auch selbst bewohnte. Sie starb im Jahre 1943 im Alter von 63 Jahren. Sie hatte acht Geschwister, wovon drei im Kindesalter (3- bis 5-jährig) gestorben sind und über deren Grösse nichts bekannt ist; die fünf Geschwister, die das Erwachsenenalter erreichten, waren normal gross. Josefa und ihr Cousin Rudolf Prinz hatten Heiratsabsichten, eine Heirat wurde jedoch verhindert.

**Julius Vinzenz Kleinstein:** Er wurde im Jahre 1876 als zweiter der Samnauner Kleinwüchsigen im Dörfchen Samnaun-Plan geboren, wo er auch aufwuchs; sein Rufname war Julius, seinem Hauptberuf entsprechend wurde er in Samnaun <Schneiderli> genannt. Seine Körpergrösse von 95 cm im Erwachsenenalter war etwas unter dem Durchschnitt der Samnauner Kleinwüchsigen. Julius Kleinstein hatte im Tirol das Handwerk als Herrenschnneider erlernt, diesen Beruf übte er im Dörfchen Plan auch aus. Neben der Tätigkeit als Schneider war er im Sommer Samnauner Schafhirte, wobei er gemäss Überlieferung jedes Schaf auf Grund seines Aussehens dem Besitzer zuordnen konnte. Vor allem an Sonntagen besuchten ihn oft Kinder, denen er Geschichten erzählte, denn er erzählte viel und gerne. Er starb im Jahre 1933 im Alter von 57 Jahren. Julius

4 Die Befragung von Auskunftspersonen wurde von Seraina Jenal für ihre heimatkundliche Arbeit <Die Samnauner Zwerge> im Jahre 2001 durchgeführt; die befragten Personen leben heute nicht mehr. Für das Buch mit dem Titel *Die <Samnauner Zwerge> an der Schnittstelle: Alltag/Medizin*, das im Jahre 2004 erschienen ist, wurde die Heimatkunde-Arbeit überarbeitet und ergänzt.



Das Foto zeigt die zwei grössten der Samnauner Kleinwüchsigen; links Susanna Jenal im Alter von 44 Jahren und rechts Josefa Prinz im Alter von 37 Jahren, zusammen mit einer normal grossen, jedoch verhältnismässig kleinen Frau im Jahre 1917. (Foto: Eidg. Archiv für Denkmalpflege, Bern; Sammlung Zinggeler, ZINGG,-2861)

Kleinsteinst hatte zwei kleinwüchsige Schwestern – Maria und Julia (siehe unten) – und sieben weitere Geschwister von denen sechs normal gross waren und eines im Alter von zwei Monaten starb.

**Maria Rosina Kleinsteinst:** Sie wurde im Jahre 1880 als fünfte der Samnauner Kleinwüchsigen geboren; ihr Rufname war Maria, in Samnaun wurde sie <Mariali> genannt. Sie war die jüngere Schwester von Julius. Ihre Körpergrösse von 93 cm im Alter von 30 Jahren war unter dem Durchschnitt der Samnauner Kleinwüchsigen. Weil die Auskunftspersonen zum Zeitpunkt des Todes von Maria Kleinsteinst noch Kleinkinder oder nicht geboren waren sind die Informationen über sie spärlich. Maria Kleinsteinst starb im Jahre 1920 im Alter von 40 Jahren.

**Julia Kleinsteinst:** Sie wurde im Jahre 1892 als achte und letzte der Samnauner Kleinwüchsigen geboren; in Samnaun wurde sie <Julali> genannt. Sie war die jüngste Schwester von Julius. Julia war mit knapp 90 cm im Erwachsenenalter (gemäss Angabe 90 cm in den Schuhen) die kleinste der Samnauner Kleinwüchsigen. Sie betätigte sich als Damenschneiderin, ohne eine Ausbildung absolviert zu haben; vermutlich hatte sie von

ihrem älteren Bruder Julius, der ausgebildeter Schneider war, wichtige Grundkenntnisse erhalten. Sie soll, neben ihrer Geschicklichkeit als Näherin, auch eine gute Köchin gewesen sein. Julia war auch Verkäuferin in einem Dorfladen, wo die Kundschaft teils wegen der Attraktion der sehr kleinen Person den Laden oft aufgesucht haben soll. Sie war kontaktfreudig, sie unterhielt sich oft mit Touristen und liess sich gerne fotografieren. Julia besass ein Haus in Plan, das sie alleine bewohnte; sie soll sich manchmal eingeschlossen haben, weil sie vor allem von den zahlreichen Bettlern, die in der Zeit um den zweiten Weltkrieg in Samnaun häufig unterwegs waren, Angst hatte. Julia Kleinstein starb im Jahre 1944 im Alter von 52 Jahren.

**Rudolf Arnold Prinz:** Er wurde im Jahre 1882 als sechster der Samnauner Kleinwüchsigen geboren; sein Rufname war Rudolf. Seine Körpergrösse von 98 cm im Erwachsenenalter war ungefähr im Durchschnitt der Samnauner Kleinwüchsigen. Rudolf betätigte sich als Schneider, er wurde deshalb im Dorf Compatsch auch «Schneiderli» genannt, und er war im gemeinsamen Haushalt mit seinem Bruder Ulrich (siehe unten) der Hausmann. Die Arbeit in ihrem Bauernbetrieb erledigten die Brüder Rudolf und Ulrich gemeinsam. Sie besaßen auch einen Laden für Haushaltbedarf, in dem meistens Ulrich bediente, der, im Gegensatz zu seinem Bruder Rudolf, als freundlich und umgänglich beschrieben wurde. Rudolf Prinz starb im Jahre 1959, mit 77 Jahren erreichte er das höchste Alter der Samnauner Kleinwüchsigen. Rudolf und Ulrich hatten zwei normal grosse Brüder.

**Ulrich Carl Prinz:** Er wurde im Jahre 1884 als siebter der Samnauner Kleinwüchsigen geboren; sein Rufname war Ulrich. Er hatte mit 98 cm im Erwachsenenalter die gleiche Körpergrösse wie sein Bruder Rudolf, sie lag somit auch im ungefähren Durchschnitt der Samnauner Kleinwüchsigen. Ulrich war ein Multitalent, neben der Arbeit als Bauer hat er sich als Maler betätigt, wobei er um die Zimmerwände bis zuoberst und die Zimmerdecken streichen zu können auf den Tisch noch einen Stuhl gestellt haben soll, er war Fuhrmann, wobei der Knecht das Pferd einspannen musste, er hat Uhren repariert, er war Coiffeur und neben weiteren Tätigkeiten scheute er sich auch nicht, als Feuerwehrmann bei der Samnauner Feuerwehr mitzumachen. Die Brüder Rudolf und Ulrich rauchten ihre Tabakpfeife und sie sollen auch gerne ab und zu einen Schnaps getrunken haben. Ulrich Prinz starb im Jahre 1950 im Alter von 66 Jahren.



Dieses Foto zeigt die Geschwister Kleinstein; Julia und Julius mit ihrer normal grossen Schwester Friderika, die auf dem Foto gross erscheint, aber trotzdem eine eher kleine Frau war. (Foto: C. G. Bernhard, Chur; Originalfoto in Privatsammlung)

### Die Samnauner Kleinwüchsigen im Alltag

Die nachfolgende Skizze über den Alltag der Samnauner Kleinwüchsigen gründet im Wesentlichen auf Informationen von Auskunftspersonen.<sup>5</sup> Es sollte daher berücksichtigt werden, dass die Neigung besteht, in der Erinnerung die Vergangenheit in einem besseren Licht zu sehen, als sie tatsächlich war. Alle greifbaren Informationen deuten jedoch darauf hin, dass die einheimische Bevölkerung die Kleinwüchsigen im Erwachsenenalter wie normal grosse Menschen behandelte. Der Unterschied zu ihren Zeitgenossen beschränkte sich somit im zwischenmenschlichen Bereich auf die Körpergrösse. In diesem Zusammenhang kann darauf hingewiesen werden, dass die Kleinwüchsigen im Alltag in gleicher Art angesprochen wurden wie die normal grossen Samnauner und in Gesprächen wurden einzelne von ihnen in gleicher Weise bezeichnet wie es für ihre Zeitgenossen üblich war; der Begriff <Zweargla> dürfte somit wohl vorwiegend verwendet worden sein, um die ganze Gruppe zu benennen.

5 Siehe SERAINA JENAL *Die <Samnauner Zwerge>*.

In den Schilderungen aus der Rückschau besteht zudem die Tendenz die Charakterisierung der Samnauner Kleinwüchsigen zu verallgemeinern. So sollen gemäss Auskunftspersonen alle Kleinwüchsigen intelligente Schüler und äusserst selbständig gewesen sein, ausserdem stolze, eigenständige Menschen, die versuchten möglichst alles selbst zu erledigen.<sup>6</sup> Die Kleinwüchsigen waren jedoch eigenständige Persönlichkeiten mit individuellen Charakteren, das heisst, die Fähigkeiten und Eigenschaften waren unterschiedlich verteilt, wie das allgemeinen menschlichen Eigenarten entspricht. Die Samnauner Kleinwüchsigen unterschieden sich also nur in der Grösse vom Rest der Samnauner Bevölkerung.

SERAINA JENAL hat aufgrund ihrer Untersuchungsergebnisse eine weitgehende Normalität im Zusammenleben der Samnauner Kleinwüchsigen mit ihren normal grossen Zeitgenossen festgestellt. Sie waren völlig in der Gemeinschaft integriert und lebten ohne fremde Unterstützung. Ihre Berufe waren Durchschnittsberufe ihrer Zeit, wobei von ihnen, ihrer geringen Körperkraft entsprechend, das Schneiderhandwerk gehäuft ausgeübt wurde. Wenn ihre geringe Grösse sie vor Probleme stellte, wussten sie sich mit Einfallsreichtum und Kreativität zu helfen. Die Kleinwüchsigen kleideten sich, wie es zu ihrer Zeit üblich war; die Frauen trugen Röcke und oft Schürzen, die Männer Anzüge (vergleiche dazu die Fotos).

Die Samnauner Kleinwüchsigen waren Persönlichkeiten der damaligen Bevölkerung und Teil der Gemeinschaft. Sie hatten ein Beziehungsnetz, sie verliebten sich, erlebten Enttäuschungen, sie nahmen Anteil am gesellschaftlichen Leben, in welchem ihre Stimme gleich viel galt wie jede andere auch, sie erfüllten ihre Pflicht als Feuerwehrmänner, sie rauchten Pfeife, tranken Alkohol, fluchten, wenn etwas nicht klappte, freuten sich über Angenehmes und wurden wütend, wenn ihnen etwas missfiel. Hinsichtlich Tun, Handeln und Wünschen herrschte also völlige Normalität rund um die Samnauner Kleinwüchsigen. Aus gesellschaftlicher Sicht kann von einem vollständigen Normalzustand gesprochen werden.

Im Gegensatz zur Wertschätzung, die den Kleinwüchsigen durch ihre Samnauner Zeitgenossen entgegengebracht wurde, wollten Wissenschaftler<sup>7</sup>, wenn man ihre Bemühungen aus heutiger Sicht betrachtet, eine vorgefasste negative Meinung bestätigen. Sie haben die Kleinwüchsigen beobachtet, untersucht und vermessen; sie versuchten den Kleinwuchs mit einer geistigen Dezimierung in Verbindung zu bringen und dies in einer despektierlichen Art und Weise. Weil es keine Hinweise auf

6 Siehe SERAINA JENAL *Die <Samnauner Zwerge>* Seite 42.

7 Hier kann insbesondere auf die Veröffentlichungen von ERNST HANHART verwiesen werden (siehe Literaturverzeichnis).



Dieses Foto zeigt die Gebrüder Prinz, links Ulrich und rechts Rudolf. (Foto: Feuerstein, Scuol; Originalfoto in Privatsammlung)

eine verminderte Intelligenz gab, verloren sie sich in subjektive Charakterbeschreibungen und in eine beinahe kriminalistische Vermessung der Kleinwüchsigen. In den Berichten ist zum Beispiel von <läppischem Wesen>, <deutlich abgeschwächtem Gefühlsleben> oder von einem <stumpfen, mürrischen, geldgierigen Gesellen> die Rede. Ihr vorgefasstes Ziel, eine Verbindung zwischen Intelligenz und Kleinwuchs zu konstruieren, misslang jedoch. Die Samnauner Kleinwüchsigen unterschieden sich eben nur in der Körpergröße von ihren Zeitgenossen.

Der einzige Unterschied zwischen dem gesellschaftlichen Leben der Samnauner Kleinwüchsigen und demjenigen ihrer Zeitgenossen war, dass bei ihnen keine Heiraten stattfanden. Obwohl auch sie sich verliebten und das Bedürfnis nach Partnerschaft ohne Zweifel vorhanden war, kamen keine Heiraten zustande bzw. sie wurden verhindert; dadurch wurde auch jede gelebte Partnerschaft ausgeschlossen, weil Partnerschaft zu ihrer Zeit eine Heirat voraussetzte. Vielleicht wurden dadurch, wohl unbewusst, auch Probleme vermieden. Wäre es nämlich bei einer kleinwüchsigen Frau zu einer Schwangerschaft gekommen, hätte dies während der Schwangerschaft oder bei der Geburt wohl zu lebensbe-

drohlichen Problemen geführt, weil die Neugeborenen normal gross gewesen wären, denn auch die Samnauner Kleinwüchsigen waren bei der Geburt, wie bereits erwähnt, normal gross.

So wie es immer und überall Menschen gab und gibt, die Freude daran haben, sich auf Kosten ihrer Mitmenschen Spässe zu erlauben, wurden auch in Samnaun die Kleinwüchsigen wahrscheinlich ab und zu Opfer solcher charakterschwachen Menschen. So sollen sich gemäss Überlieferung zum Beispiel einzelne Zeitgenossen einen Spass daraus gemacht haben, die Kleinwüchsigen zu ärgern, indem sie diese wie kleine Kinder auf den Schoss hoben. Wie die Auskunftspersonen versicherten, sei dies jedoch nur ausnahmsweise der Fall gewesen, wohl weil die soziale Kontrolle durch die Bevölkerung funktioniert hat.

Von den Touristen wurden die Kleinwüchsigen, im Gegensatz zu den Einheimischen, als Attraktion wahrgenommen und bestaunt oder auch begafft. In diesem Zusammenhang kann festgehalten werden, dass der in Samnaun gebräuchliche, auf die Verstämmung in gewissen Situationen beschränkte Begriff Zwerge den Touristen nicht wie den Einheimischen nur der Kommunikation diene, sondern mit einem Sensationselement verbunden war. Das Besichtigen der <Samnauner Zwerge> war wohl das Hauptmerkmal des Interesses und nicht die Begegnung mit speziellen Menschen.<sup>8</sup> Die Kleinwüchsigen sollen gemäss Auskunft von Zeitgenossen dieses negative Interesse, das ihnen von Touristen entgegengebracht wurde, toleriert haben; von den Einheimischen, die sie wie normal grosse erwachsene Menschen behandelten, waren sie hingegen Normalität gewohnt und durften diese wohl auch erwarten.

Wie die Samnauner Kleinwüchsigen mental mit ihrer geringen Grösse umgegangen sind und ob sie mit ihrem Schicksal gehadert haben bleibt im Dunkeln, weil die Auskunftspersonen darüber kaum zuverlässig informiert sein konnten und daher entsprechende Auskünfte wohl weitgehend Spekulation wären. In einer Welt, in der alles für normal grosse Menschen dimensioniert und eingerichtet war, mussten die Kleinwüchsigen wohl mit vielen kleineren und grösseren Problemen fertig werden. Wenn wir zum Beispiel an den Wohnbereich, an Werkzeuge, an den Umgang mit den Haustieren, an ihre geringe Körperkraft in einer Welt, in der vieles mit menschlicher Muskelkraft erledigt werden musste denken, wird uns klar, dass sie viele Schwierigkeiten meistern mussten. Es gab daher sicher viele kleine Einzelfälle, in welchen jede und jeder der Samnauner Kleinwüchsigen die Nachteile der geringen Körpergrösse zu spüren

8 Als Illustration kann folgender Text aus einer alten Ansichtskarte erwähnt werden:  
*Von einer feinen Tour ins Samnauntal wo wir uns die netten Zwerge angesehen schicken Dir herzliche Grüsse ...* (Alte Ansichtskarte aus Privatsammlung)

bekam. Auch in dieser Hinsicht werden sie auf individuelle Art und den persönlichen Eigenschaften entsprechend mit den Problemen fertig geworden sein. In diesem Zusammenhang kann darauf hingewiesen werden, dass ihre Zeitgenossen oft auch ein schwieriges Leben zu meistern hatten und deshalb die besondere Situation der Kleinwüchsigen wohl oft etwas in den Hintergrund gerückt wurde.

### **Beleuchtung der genetischen Zusammenhänge**

Zur Lebenszeit der Samnauner Kleinwüchsigen und vor allem auch vorher wurde, wie in jener Zeit in vielen Berggegenden, auch in Samnaun der Zuzug von Auswärtigen erschwert, um die bescheidene Lebengrundlage nicht auch noch mit Zuzüglern teilen zu müssen. Man blieb daher weitgehend unter sich, was bedeutet, dass die Talbevölkerung auch eine weitverzweigte Verwandtengemeinschaft war. Bei solchen Konstellationen werden viele angeborene Abweichungen vom Normalen, vor allem im negativen Sinn, der Fortpflanzung unter Verwandten zugeschrieben, und im Volksmund oft mit Inzucht bezeichnet.

Inzucht ist ein Begriff aus der Nutztier- und Pflanzenzucht; durch Kreuzung von nahen Verwandten wird angestrebt, besonders leistungsfähige Genkombinationen zu erhalten; andererseits besteht natürlich die Wahrscheinlichkeit, dass dadurch auch krankmachende oder unerwünschte Eigenschaften gefördert werden, diese können jedoch in der Tier- und Pflanzenzucht wieder eliminiert werden. Das Ziel der Inzucht ist, die Typen mit den erwünschten Eigenschaften durch Selektion heraus zu züchten.

Als Inzucht beim Menschen wird, in Analogie zur Tier- und Pflanzenzucht, die Fortpflanzung unter nahen Blutsverwandten bezeichnet, wobei der Begriff <Zucht> im Zusammenhang mit Menschen befremdlich wirkt. Die genetischen Folgen bei der Fortpflanzung unter nahe verwandten Menschen sind jedoch gleichartig wie bei der Inzucht im Tier- und Pflanzenbereich. Um krankmachende oder andere abnorme Eigenschaften, die durch genetische Fehler vererbt werden, zu vermindern, sollte die Fortpflanzung unter Verwandten möglichst vermieden werden.

Für jede genetisch bestimmte Eigenschaft besitzen wir zwei Gene, davon wird bei der Zeugung je ein Gen vom Vater und von der Mutter an das Kind weitergegeben; somit sind für jede Eigenschaft vier Genkombinationen möglich. Gene, die mutierten und dadurch Träger von Eigenschaften sind, die vom Normalen abweichen, können sich rezessiv vererben, das heisst, dass das veränderte Gen von beiden Elternteilen auf das Kind vererbt werden muss, damit sich die veränderte Eigenschaft aus-

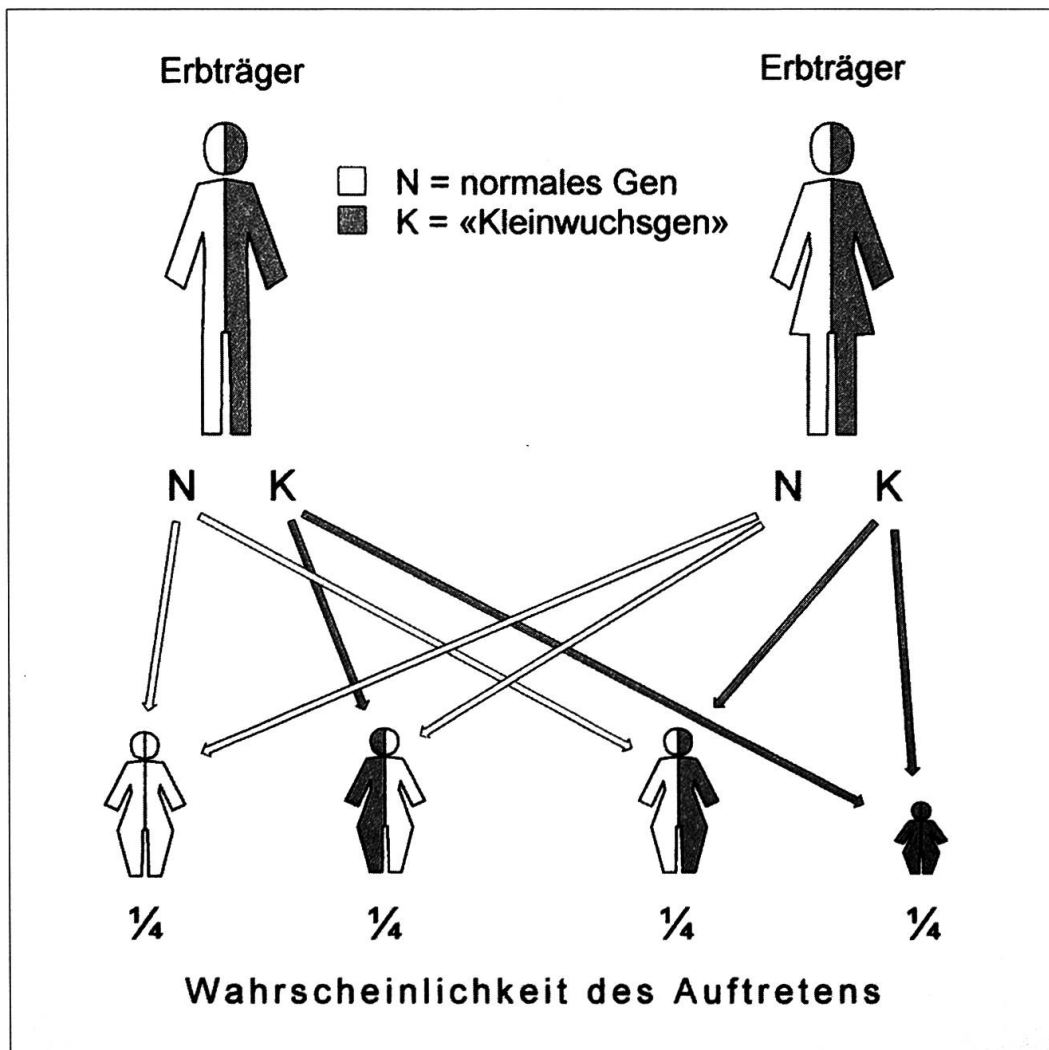
wirkt. Diese Vererbungsgesetzmässigkeit wird als <Autosomal-rezessiver Erbgang><sup>9</sup> bezeichnet (siehe Grafik).

Beim rezessiven Erbgang können fehlerhafte Gene auch über mehrere Generationen weitervererbt werden, ohne dass ihre abweichende Eigenschaft in Erscheinung tritt, weil das veränderte Gen, das der eine Elternteil vererbt, vom normalen Gen, das vom anderen Elternteil stammt, überdeckt wird; dadurch wirken die Träger nur eines abnormen Gens gesund. Das heisst, wenn der eine Elternteil das Wachstumshormon-Gen, dessen Bauplan defekt ist, vererbt, übernimmt das gesunde Wachstumshormon-Gen, das der andere Elternteil weitergibt, die Funktion. Werden nun Ehen unter Verwandten geschlossen, ist die Wahrscheinlichkeit, dass zwei Erbträger des gleichen veränderten Gens zusammentreffen, wesentlich grösser. Trifft dies zu, wird theoretisch an 25% der Nachkommen das veränderte Gen doppelt weitervererbt und die genetische Veränderung wird bei ihnen wirksam.

Das Phänomen, bei dem das fehlerhafte Gen über mehrere Generationen nur von einem Elternteil weitervererbt wird und erst dann, wenn eine Verwandtschaft nicht mehr ohne grösseren Aufwand erkannt werden kann, von beiden Elternteilen auf ein Kind vererbt wird, konnte bei den Familien der Samnauner Kleinwüchsigen an Hand von Stammtafeln nachgewiesen werden (siehe Stammtafel der Familie von Susanna und Philomena Jenal als Beispiel). Diese Stammtafeln konnten aufgrund der bis ins späte 17. Jahrhundert zurückreichenden Kirchenbücher erstellt werden. Dies illustriert, dass sich, wenn eine relativ kleine Lebensgemeinschaft unter sich bleibt, ein fehlerhaftes Gen auch verhältnismässig weit verzweigt weitervererben und erst nach mehreren Generationen wirksam werden kann.

Alle acht Elternteile der Samnauner Kleinwüchsigen haben, wie die Stammtafeln zeigen, ein gemeinsames Stammelternpaar, bei dem der potenzielle Ursprung des mutierten Gens, das den Kleinwuchs ausgelöst hat, vermutet werden muss. Es handelt sich um das Ehepaar Florin Jenal und Barbara Prinz, das am 15.05.1707 geheiratet hat; sie wurden Eltern von sieben Kindern, von denen mindestens ein Teil Erbträger des fehlerhaften Gens wurde. Nach fünf bis sechs Generationen haben je zwei ihrer Nachkommen geheiratet und das fehlerhafte Gen mütterlicher- und väterlicherseits an einen Teil ihrer Kinder weitergegeben, dies hat dann den

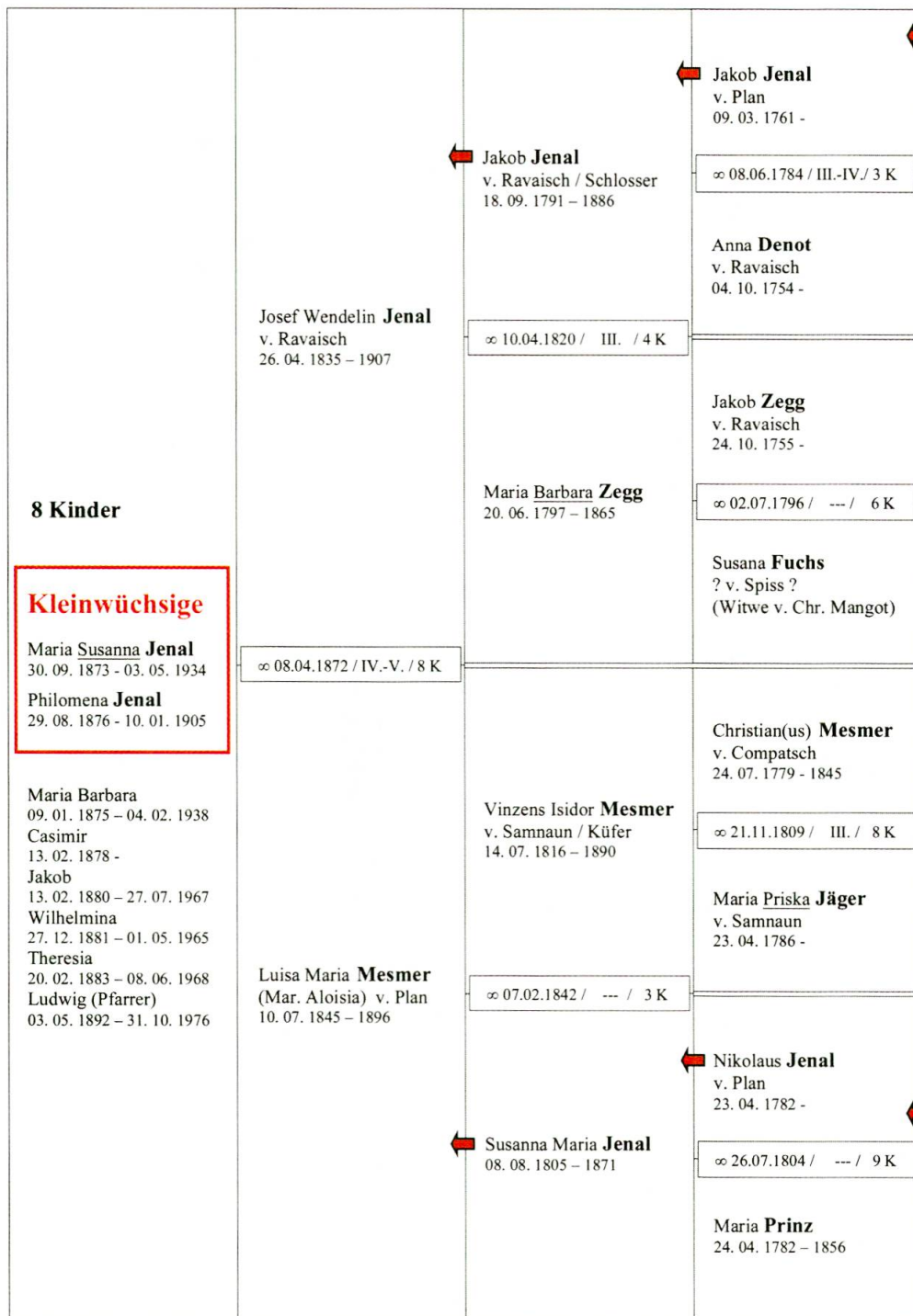
9 Als autosomal werden Erbgänge bezeichnet, bei denen das betroffene Gen auf einem Autosom – das heisst auf einem Chromosom, das nicht zu den Gonosomen (Geschlechtschromosomen) gehört – liegt; die Vererbung erfolgt also unabhängig vom Geschlecht. Rezessiv bedeutet, dass bei einfachem Vorhandensein des defekten Gens die Eigenschaft nicht in Erscheinung tritt.



Autosomal-rezessiver Erbgang: Beide Elternteile sind Träger des gleichen fehlerhaften Gens, das sich bei ihnen jedoch nicht auswirkt, weil das normale Gen die Funktion übernimmt. Theoretisch erben von ihren Nachkommen 25% zwei normale Gene, 50% neben einem normalen Gen entweder ein «Kleinwuchsgen» vom Vater oder von der Mutter, weil jedoch das normale Gen die Funktion übernimmt tritt der Kleinwuchs nicht in Erscheinung und 25% vom Vater und von der Mutter das «Kleinwuchsgen», wodurch der Kleinwuchs ausgelöst wird. (Grafik K. Jenal)

Kleinwuchs ausgelöst. Ob die Genveränderung bei einem der zwei Eheleute Florin Jenal oder Barbara Prinz entstanden ist oder bereits von den Vorfahren an einen der Ehepartner vererbt wurde, kann heute nicht mehr eruiert werden, dies ist für die Beleuchtung der genetischen Verhältnisse aber auch nicht entscheidend. Dass gleichzeitig viermal zwei Erbträger des mutierten Gens als Ehepartner zusammengefunden haben, muss, neben den oben geschilderten Verhältnissen in Samnaun, auch dem Zufall zugeschrieben werden.

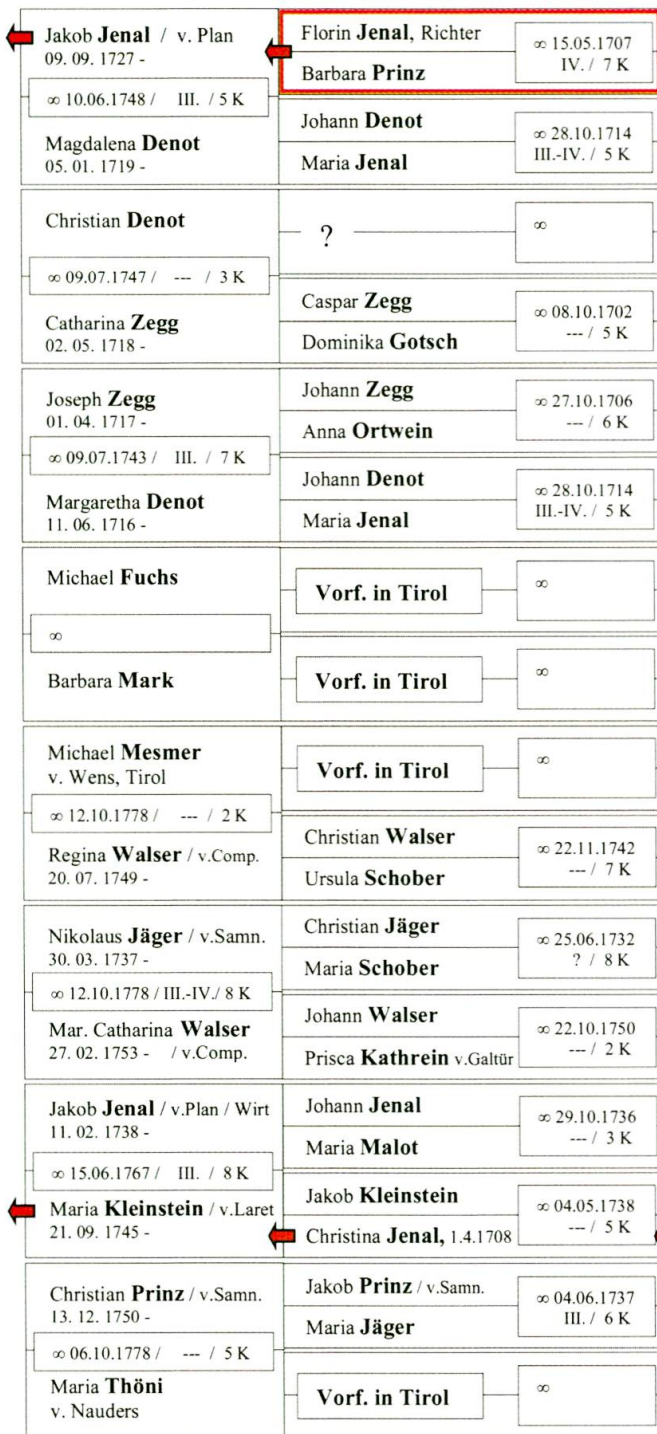
Im Sinne obiger Ausführungen kann im Zusammenhang mit den Samnauner Kleinwüchsigen, nachdem die Erbträger des mutierten Gens erst nach mehreren Generationen zusammengefunden haben, nicht von



«Inzucht» gesprochen werden. Dass Verwandtschaft für das Auftreten des Kleinwuchses eine entscheidende Rolle spielte, ist jedoch eine Tatsache.

Es kann davon ausgegangen werden, dass nach dem Ableben der in dieser Studie beschriebenen Samnauner Kleinwüchsigen, keine weiteren Fälle mehr aufgetreten sind, obwohl neueste Untersuchungen<sup>10</sup> zeigen, dass auch heute noch das für den Kleinwuchs verantwortliche Gen bei

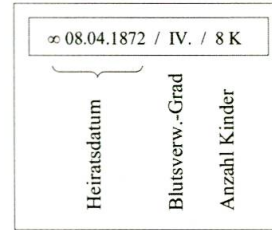
10 Siehe dazu im Kapitel «Moderne wissenschaftliche Forschung» die Erkenntnisse, die an Hand von Blutproben von Verwandten der Kleinwüchsigen gewonnen wurden.



Stammtafel der Familie von:  
**Susanna Jenal** und  
**Philomena Jenal**

Die roten Pfeile markieren den potentiellen Weg des mutierten Gens, von dem angenommen wird, dass es den Kleinwuchs ausgelöst hat.

(Grafik aus: JENAL, Seraina; «Die „Samnauner Zwerg» an der Schnittstelle: Alltag/Medizin», für diesen Beitrag bearbeitet.)



Verwandten der Samnauner Kleinwüchsigen vorhanden ist. Die Frage, ob auch vor der Mitte des 19. Jahrhunderts in Samnaun Kleinwüchsige lebten, kann heute kaum mehr beantwortet werden. Wenn man davon ausgeht, dass das für den Kleinwuchs verantwortliche Gen schon um 1700 vorhanden war, ist jedoch nicht auszuschliessen, dass schon früher Kleinwüchsige in Samnaun lebten, die aber, weil sie ein normales Leben führten und unauffällig waren, im abgelegenen Bergtal relativ schnell in Vergessenheit geraten sind. Es sind jedoch keinerlei Überlieferungen bekannt, die auf Kleinwüchsige in früheren Zeiten hinweisen würden.

Heute könnte man den Samnauner Kleinwüchsigen, deren Wachstum im Kindesalter beendet war, weil sie kein oder nicht genügend Wachstumshormon produzieren konnten, künstliche Wachstumshormone verabreichen und sie würden normal gross werden. Deshalb dürfte, sollte es in Samnaun je wieder zu einer doppelten Vererbung des für den Kleinwuchs verantwortlichen fehlerhaften Gens kommen, der Kleinwuchs medizinisch korrigiert werden.

### **Frühere Erklärungsversuche für den Kleinwuchs**

Die einheimische Bevölkerung hatte gemäss Aussagen der Auskunftspersonen zu den Ursachen des Kleinwuchses keine konkreten Vorstellungen, vermutlich wurde in der stark von der katholischen Religion geprägten Gemeinschaft diese Eigenart, wie auch viele weitere schwierige Lebensumstände, als von Gott gewollt hingenommen. Vereinzelt scheint der Kleinwuchs, mindestens von einem Teil der Familienangehörigen, auch als Strafe Gottes empfunden worden zu sein. Es scheint, dass hier für die dazumal unerklärbare Besonderheit des Kleinwuchses das mittelalterliche Erklärungsmuster vom strafenden Gott nachgewirkt hat.

Über die Gründe, wieso in Samnaun kleinwüchsige Menschen geboren wurden, gab es in diversen Publikationen vor allem Spekulationen. Oft wurde in populären Veröffentlichungen die Erklärung für die Ursache des Kleinwuchses unkritisch aus früheren Publikationen übernommen. Hormonelle Störungen der Hirnanhangdrüse, der Nebennierenrinde oder der Schilddrüse als Grund für den Kleinwuchs war zum Beispiel eine Erklärungsvariante. Eine angeborene Wachstumsstörung, die durch Mangel- oder Fehlernährung hervorgerufen wird, kann als weiterer Versuch einer Erklärung erwähnt werden. In diversen Artikeln wird der Kleinwuchs aber auch auf Inzucht zurückgeführt, mit der Begründung, dass einst im Samnauntal viele Verwandtenehen eingegangen wurden. Dabei hatten die Verfasser dieser Berichte wohl nur vage Vorstellungen über den genetischen Einfluss von Verwandtschaft bei der Fortpflanzung.

Durch Prof. Ernst HANHART, ein Pionier der humangenetischen Forschung in der Schweiz, wurden die Samnauner Kleinwüchsigen auch in der wissenschaftlichen Literatur bekannt.<sup>11</sup> Wie weiter oben bereits bemerkt, können seine Beschreibungen der Kleinwüchsigen, mindestens aus heutiger Sicht betrachtet, als sehr subjektiv gewertet werden.

11 HANHART, ERNST: *Über heredegenerativen Zwergwuchs mit dystrophia adiposo-genitalis. Anhand von Untersuchungen bei drei Sippen von proportionierten Zwergen.* – In: Archiv der Julius Klaus-Stiftung für Vererbungsforschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene. Zürich, 1925, 1. Jahrgang: S. 210–228.

HANHART hat sich aber auch für die verwandtschaftlichen Verhältnisse interessiert und anhand der Kirchenbücher die Abstammungslinien rekonstruiert und festgestellt, dass alle Väter und Mütter der Kleinwüchsigen auf das gemeinsame Stammelternpaar Florin Jenal und Barbara Prinz, geheiratet 1707, zurückgeführt werden können. Von ihnen ausgehend konnte HANHART eine potenzielle autosomal-rezessive Vererbung eines defekten Gens annehmen.

HANHART ging davon aus, dass bei den Samnauner Kleinwüchsigen die primäre Bildung des menschlichen Wachstumshormons nicht funktioniert hatte. Der Kleinwuchs wurde daher nach seiner Meinung durch den Mangel an Wachstumshormon verursacht. Diese Fehlfunktion führte er auf ein abnormes Gen zurück. Erkenntnisse über die Lokalisierung eines veränderten Gens auf einem bestimmten Chromosom konnten zu jener Zeit noch nicht gewonnen werden. Ebenso konnten damals auch die Defekte von Genen nicht im Detail erkannt und beschrieben werden. Aus heutiger Sicht kann festgehalten werden, dass HANHART mit seiner Annahme auf der richtigen Spur war, wie die Ergebnisse von neuer moderner Forschung (siehe im Kapitel <Moderne wissenschaftliche Forschung>) zeigen.

Ohne dass entsprechende Untersuchungen vorgenommen wurden, trat im Laufe der Zeit auch das Laron-Syndrom, erstmals beschrieben von Prof. Zvi LARON und auch nach ihm benannt, für die Wachstumsstörung bei den Samnauner Kleinwüchsigen, als wahrscheinlichste Ursache in den Vordergrund. Die These vom Laron-Syndrom als Ursache für den Kleinwuchs ist wahrscheinlich aufgrund von Vermutungen entstanden. Sie wurde dann in Reportagen mangels konkreter Untersuchungen in unseriöser Weise als Faktum bewertet und unkritisch weiter verbreitet. Beim Laron-Syndrom handelt es sich um eine Wachstumshormonresistenz, die genetisch bedingt ist und autosomal-rezessiv vererbt wird. Dabei wird zwar Wachstumshormon gebildet, aber vom Körper nicht als solches erkannt. Die betroffenen Menschen weisen einen hohen Wachstumshormonspiegel auf, funktionell bleibt das Hormon jedoch wirkungslos. Die Vermutung, dass das Laron-Syndrom für den Kleinwuchs in Samnaun verantwortlich war, konnte durch neue molekulargenetische Forschungen (siehe im Kapitel <Moderne wissenschaftliche Forschung>) widerlegt werden.

## Moderne wissenschaftliche Forschung<sup>12</sup>

Zufällig wurde der Mediziner Prof. Dr. Primus-Eugen MULLIS, Hormonspezialist am Kinderspital der Universität Bern, auf eine Reportage<sup>13</sup>, in der unter anderem auch über die <Samnauner Zwerge> berichtet wurde, aufmerksam gemacht. Darin wurde einmal mehr das Laron-Syndrom als Ursache für den Kleinwuchs in unseriöser Weise als Tatsache dargestellt. Prof. MULLIS wunderte sich, wieso man sich dessen so sicher war; man hatte dies wohl kaum je untersucht.

Die Samnauner Kleinwüchsigen konnten zwar nicht mehr untersucht werden, aber das für den Kleinwuchs verantwortliche Gen, das sich rezessiv vererbt, dürfte bei Nachkommen von Verwandten der Kleinwüchsigen auch heute noch vorhanden sein. Bei ihnen könnte mit den heutigen molekulargenetischen Methoden das defekte Gen aufgespürt werden. Damit eine genetische Untersuchung an Menschen durchgeführt werden durfte, musste die vorgesehene Forschungsstudie von der Bündner Regierung genehmigt und bewilligt werden. Nachdem die benötigten Blutproben von den ausgewählten potenziellen Trägern des fehlerhaften Gens, das in Samnaun den Kleinwuchs ausgelöst hatte, zur Verfügung standen und auch alle weiteren Voraussetzungen erfüllt waren, machten sich Prof. MULLIS und sein Team an die Arbeit.

An den Blutproben isolierten die Forscher um Prof. MULLIS die Erbsubstanz. Die Abklärungen konzentrierten sich dabei auf jene zwei Gene, die in Verdacht standen, für das verminderte Wachstum der Samnauner Kleinwüchsigen verantwortlich gewesen zu sein. Es handelt sich dabei um das Gen für das Wachstumshormon selbst sowie das Gen für dessen Andockstelle. Das Resultat der Untersuchung war eindeutig: Einige Nachkommen von Verwandten der Kleinwüchsigen weisen ein Wachstumshormon-Gen auf, dem ein grösserer Abschnitt fehlt. Dadurch fehlen Informationen, die für die Bildung des Wachstumshormons verantwortlich sind. Das Gen für die Andockstelle ist hingegen bei allen Untersuchten unauffällig – die These vom Laron-Syndrom war somit widerlegt. Die Kleinwüchsigen konnten – wie schon Prof. HANHART angenommen hatte – kein funktionstüchtiges Wachstumshormon bilden.

12 Ergebnisse in: BESSON A., SALEMI S., GALLATI S., JENAL A., HORN R., MULLIS P. S., MULLIS P. E.: *Reduced Longevity in Untreated Patients with Isolated Growth Hormone Deficiency*. – In: *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, August 2003, S. 3664–3667.

13 FRISCHKNECHT, JÜRIG: *Samnaun – von der Wildnus zur grössten Skiarena*. – In: *Piz / Das Magazin für Südbünden*, Nr. 19, 2000.

Die molekulargenetische Untersuchung von Prof. MULLIS und seinem Team hat die lange Reihe von Vermutungen zur Ursache des Kleinwuchses der acht <Samnauner Zwerge> beendet. Sie gibt uns nun die Gewissheit, dass ein funktionsunfähiges Wachstumshormon-Gen für den Kleinwuchs in Samnaun verantwortlich war.

Für die Hormonspezialisten tat sich im Zusammenhang mit den Samnauner Kleinwüchsigen, die kein funktionstüchtiges Wachstumshormon bilden konnten, eine neue Frage auf: Wie wirkt sich das fehlende Hormon auf die Lebenserwartung aus? Das Wachstumshormon wird nämlich heute auch therapeutisch zur Verzögerung des Alterungsprozesses eingesetzt. Im Tierversuch konnte jedoch der Nutzen dieser Hormontherapie gegen das Altern nicht nachgewiesen werden. Wie sich das Fehlen des Wachstumshormons bei Menschen auswirkt, konnte bisher noch nie untersucht werden. Für die Forscher boten die Kleinwüchsigen, die ihr ganzes Leben lang kein Wachstumshormon produzieren konnten, die Gelegenheit, neue Erkenntnisse über den Einfluss des Wachstumshormondefizits auf die Alterung zu gewinnen.

Das Forschungsteam verglich einerseits die Lebensdauer der Kleinwüchsigen mit jener ihrer normal grossen Geschwister und andererseits mit einer repräsentativen Anzahl der dazumal in der gleichen Gegend lebenden Bevölkerung. In die Studie konnten, zusätzlich zu den drei kleinwüchsigen Männern und fünf kleinwüchsigen Frauen aus Samnaun, noch zwei kleinwüchsige Männer und eine kleinwüchsige Frau aus einer anderen Gegend einbezogen werden. Aufgrund der durchgeführten Untersuchung konnte festgestellt werden, dass die vom Wachstumshormondefizit betroffenen Kleinwüchsigen, im Vergleich mit ihren normal grossen Geschwistern und auch im Vergleich mit der Bevölkerung ihrer Zeit, eine bedeutend geringere Lebenserwartung hatten. Dies weist darauf hin, dass das lebenslange Fehlen des Wachstumshormons die Alterung beschleunigt hat.

Nach meinen Überlegungen könnte vielleicht das Phänomen der früheren Alterung der Kleinwüchsigen auch durch das früher beendete Wachstum erklärt werden. Das Wachstum der Kleinwüchsigen war im frühen Kindesalter abgeschlossen, also ca. 10 Jahre früher als bei normal grossen Menschen. Wenn man davon ausgehen würde, dass nach Abschluss des Wachstums der Alterungsprozess einsetzt, wäre eine frühere Alterung der Kleinwüchsigen die logische Folge dieses früher einsetzenden Alterungsprozesses.

In Bezug zur früheren Alterung der Kleinwüchsigen können aus meiner Sicht, einerseits wegen der statistischen Unsicherheit – es wurden nur fünf kleinwüchsige Männer und sechs kleinwüchsige Frauen mit der

übrigen Bevölkerung ihrer Zeit und Gegend verglichen – und andererseits wegen weiterer möglicher Einflüsse auf das Altern, keine gesicherten Aussagen gemacht werden.

### Literaturverzeichnis

Als wesentliche Grundlage für diesen Beitrag diente die heimatkundliche Arbeit, verfasst am Bündner Lehrerseminar, überarbeitet und ergänzt für den Wettbewerb <Schweizer Jugend forscht> von:

JENAL, SERAINA: *Die <Samnauner Zwerge> an der Schnittstelle: Alltag/Medizin*; herausgegeben als Buch im Eigenverlag, 2004.

### Wissenschaftliche Literatur

- BESSON, AMÉLIE; SALEMI, SOUZAN; GALLATI, SABINA; JENAL, ARTHUR; HORN, RUDOLF; MULLIS, PIA S.; MULLIS, PRIMUS E.: *Reduced Longevity in Untreated Patients with Isolated Growth Hormone Deficiency*. – In: *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, August 2003, S. 3664–3667.
- BUCHELI, ERIKA: *Die kleinen Leute von Samnaun*. Schweizer Forschungsmagazin *Horizonte*, Nr. 58, 2003, S. 6–9.
- HANHART, ERNST: *Über heredegenerativen Zwergwuchs mit dystrophia adiposo-genitalis. An Hand von Untersuchungen bei drei Sippen von proportionierten Zwergen*. – In: *Archiv der Julius Klaus-Stiftung für Vererbungsforschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene*. Zürich, 1925, Band 1: S. 210–228.  
(HANHART zitiert in obiger Abhandlung aus der Arbeit über die <Samnauner Zwerge> vom deutschen Arzt SCHMOLCK. – Publiziert in: *Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin*, Herausgegeben von Rudolf VIRCHOW (1907). Original nicht eingesehen)
- HANHART, ERNST: *Die Rolle der Erbfaktoren bei den Störungen des Wachstums*. – In: *Schweizerische Medizinische Wochenschrift*, Basel, Nr. 8, 1953, S. 198–203.
- MÜLLER, HANSJAKOB: *Erbforschung in Graubünden*. – In: *Bündner Jahrbuch* 1979, S. 22–27.
- VERSCHUER, OTMAR, FREIHERR VON: *Genetik des Menschen*. Urban & Schwarzenberg, München – Berlin, 1959
- VOGEL, FRITZ FRANZ: Vorlesung am Institut für Sonderpädagogik der Uni Zürich im Wintersemester 2002/03. Der Titel der Veranstaltung hiess: *Der verschämte Blick. Von der Konstruktion des Hässlichen bis zur Verkitzung der Entstellung*. Die Informationen zu den <Samnauner Zwergen> in dieser Vorlesung stammen aus Seraina JENAL, *Die <Samnauner Zwerge> an der Schnittstelle: Alltag/Medizin*, die Prof. VOGEL im Rahmen von <Schweizer Jugend forscht> betreute.
- ZERGOLLERN, L.: *A follow-up on Hanhart's dwarfs of Krk. Birth defects Orig. Artic Ser* 1971 May; 7 (6): S. 28–32, New York.

## Populäre Literatur

- CAVELTY, GIERI: *Reise ins Reich der Zollfrei-Zwerge* (Filmkritik). – In: Bündner Tagblatt, 2.12.2000, S. 25.
- FLAIG, WALTHER: *Das Samnauntal im Unterengadin. Ein merkwürdiges Skigebiet*. – In: Deutsche Alpenzeitung, 2. 1934, S. 53–57.
- FRISCHKNECHT, JÜRIG: *Samnaun – von der Wildnus zur grössten Skiarena*. – In: Piz, Das Magazin für Südbünden, Nr.19, 2000, S. 18–24.
- HOFMANN, FADRINA: *Auf den (DNA-)Spuren der Samnauner <Zweargla>*. – In: Die Südostschweiz, 15.7.2012, S. 7.
- JENAL, ARTHUR S.: *Samnaun. Geschichtliches Erlebtes Erzähltes*. (Hrsgegeben Touristikverein Samnaun) (o. J.)
- JENAL, ARTHUR S.: *Zwergwüchsige in Samnaun*. – In: Journal Samnaun, Nr. 3 2002/03, Nr. 2 und 3 2003/04.
- LECHNER, SIGI: *Hinter den Bergen ...*. – In: Schicksal in den Bergen, Verlag Styria, Graz, Wien, 7.1934, S. 91–93.
- TÄUBER, CARL: *Zwei kürzlich erschlossene Bündner Täler (Avers und Samnaun)*. – In: Jahrbuch des Schweizer Alpenclub, 48. Jahrgang, Bern, 1913, S. 40–41.
- VITAL, LUDWIG J.: *Samnaun und die Klag- und Bittschrift des Tales Samnaun wider die ehrsamten fünf Gemeinden von Untertasna im Unterengadin*. – In: Bündnerisches Monatsblatt, Nr. 6, 15.6.1918, S. 179–182.
- WALSER, JOSEF: *Kein Märchen. Die <sieben Zwerge> von Samnaun*. – In: Gemeindeblatt (Gemeinde ?) 12.12.1986.

Karl Jenal-Ruffner, Gässli 2, 7203 Trimmis, [jenal.gaessli@bluewin.ch](mailto:jenal.gaessli@bluewin.ch)