

# Hauptsächliche Dialektmerkmale

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Appenzellische Jahrbücher**

Band (Jahr): **114 (1986)**

PDF erstellt am: **21.09.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Nur selten ergibt sich ein durchgehender sowohl westwärts wie ostwärts oder zusätzlich noch nordwärts über das Land Appenzell erweiterter Gesamtblock einer sozusagen auf Appenzell als Mittelpunkt hin zentrierten Sprachlandschaft: doch dürfte dies beim volksbrauchverankerten *Spiini* ‚der Kiltgang, traditioneller abendlicher Besuch eines Burschen beim Mädchen‘ (SDS V, 18) der Fall sein, wo Untertoggenburg, z.T. Fürstenland, Appenzell und unteres st.gallisches Rheintal eine wortgeographische Einheit mit appenzellischem Schwerpunkt bilden, während im übrigen Schweizerdeutschen andere Worttypen gelten. Einen appenzellischen Schwerpunkt bildet auch die geographische Verbreitung von *Trüenzi(g)*, *Trönzi(g)* für den Rückstand beim Auslassen von Butter (SDS V, 185), wo eine kleine fürstentländisch-toggenburgisch-unterrheintalische Sonderlandschaft mit Einschluss des Kantons Appenzell zustande kommt, soweit Wort und Sache nach dem 2. Weltkrieg noch bekannt sind. Ähnliches lässt sich von der archaischen Erhaltung der Dreistufigkeit der mittelhochdeutschen Kurzvokale *e* (geschlossen), *ë* (offen), *ä* (überoffen) als mundartlich *e, è, ä*, wie z.B. in *Bett*, *Spèkch* (Speck), *Wäschpi* (Wespe) sagen, wo dieser gesamtappenzellische Befund um ein engeres nordostschweizerisches Dialektgebiet in nordwestlicher, westlicher und südlicher Richtung — östlich nur bis Altstätten im Rheintal — erweitert erscheint, in klarer Abgrenzung etwa zur Stadt St.Gallen und dem Raum Rorschach—unteres Rheintal<sup>112</sup>.

## 5. Hauptsächliche Dialektmerkmale

Der Appenzeller Dialekt zeichnet sich lautlich im Vergleich mit den Nachbarmundarten oder anderen schweizerdeutschen Dialekten besonders durch zwei Hauptmerkmale aus<sup>113</sup>:

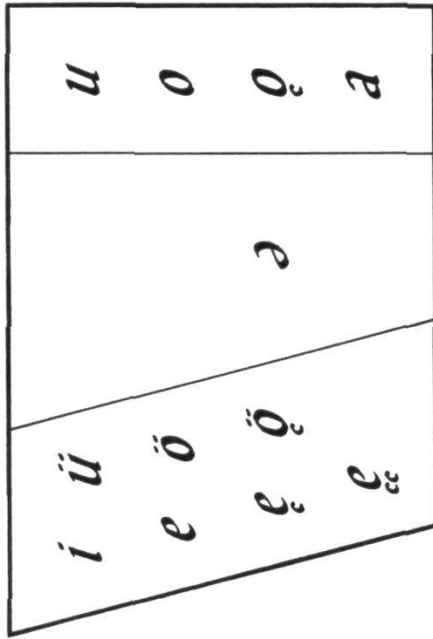
- durch die starke Differenzierung der Kurzvokale, besonders was die *e/ä*-Laute und die *o/ö*-Laute betrifft (sogenannte *ä*- und *o*-Haltigkeit mit Qualitätsabstufungen: erhaltenes *i*, gesenktes *i* zu *e*, geschlossenes/offenes/überoffenes *e* bzw. *è* bzw. *ä*, erhaltenes *u/ü*, gesenktes *u/ü* zu geschlossenem oder offenem *o/ö*, geschlossenes/offenes *o/ö* bzw. *ò/ö* überhaupt)

<sup>112</sup> Vgl. Rudolf Hotzenköcherle (wie Anm. 106), S. 97 und Karte 46 (kombiniert nach SDS I, 15, 19, 21).

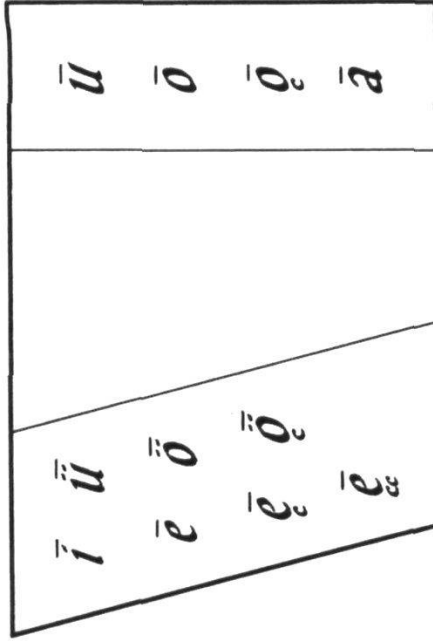
<sup>113</sup> Vgl. Jakob Vetsch 1910 (wie Anm. 96); Stefan Sonderegger 1958 (wie Anm. 100); Sprachatlas der deutschen Schweiz (wie Anm. 98), Bd. I—II, 1962—1965; Heinrich Altherr, Die Sprache des Appenzeller Volkes (Das Land Appenzell, Heft 1), Herisau 1964, S. 12—18.

# Vokaltrapeze der mundartlichen Vokalphoneme

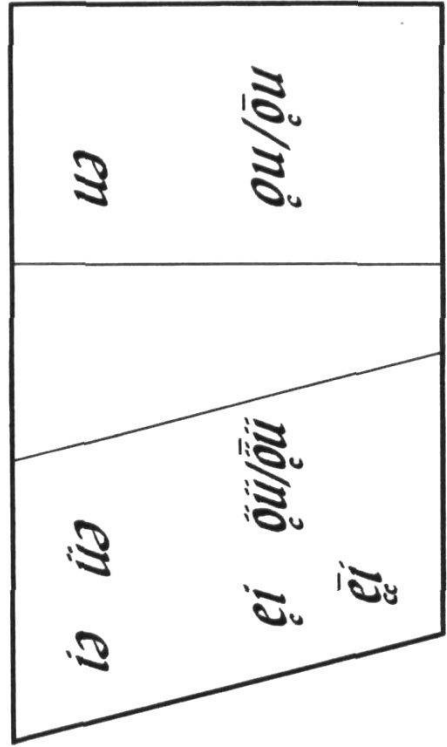
## Kurzvokale



## Langvokale



## Diphthonge



— durch die ebenso starke Differenzierung der Langvokale (sogenannte *e/ä*-Haltigkeit bei Qualitätsabstufungen *ee,èè, ää*, bei weiteren Qualitätsunterschieden im *o/ö*-Bereich als geschlossenes *oo/öö* und offenes *òò/òò*, wobei der Langvokalbereich durch Monophthongierungen von *ei* zu *èè/ää* [nasaliert auch *ee*] oder kurzenbergisch *aa* [vgl. Karte 4] und teilweise von *ou* zu *òò* [auch gekürzt] sowie von *öu* zu langem *ö/ö* [auch gekürzt] erweitert worden ist).

Dies ergibt insgesamt eine besonders auffallende *ä/ää*-Haltigkeit sowie eine differenzierte *o/oo*-Haltigkeit: *jo wääsch* (ja weisst [du]), *i ha gsää* (ich habe gesagt), *dròmm seg de Chääs so rääss* (darum sei der Käse so räss); *nächt hèt mer tròmmt*, *i hei e Hääx gsèè* (letzte Nacht hat es mir geträumt, ich habe eine Hexe gesehen), *i ha s aber nüd ase schwäär gnoo* (ich habe es aber nicht so schwer genommen), *e betzli oogwäärlig isch mer aber scho vòrchoo* (ein bisschen ungeheuerlich ist es mir aber schon vorgekommen), *au minn Hònd het globi e chli tòmm tue* (auch mein Hund hat, glaube ich, ein wenig dumm «getan»).

Im sprachgeschichtlichen Vergleich des Appenzellerdialektes nach seinen hauptsächlichsten Erscheinungsformen (z.T. selbst mit Einschluss der im übrigen stärker abweichenden Kurzenbergermundart) mit dem Alt- und Mittelhochdeutschen sowie in der kontrastiven Gegenüberstellung zur neuhochdeutschen Schrift- oder Standardsprache ergeben sich die folgenden Phonemzahlen (Phonem verstanden als bedeutungsdifferenzierendes Lautmerkmal, reduziertes schwachtoniges *e* nicht mitgezählt):

Art der Vokale	althochdeutsch	mittelhochdeutsch	appenzellisch	neuhochdeutsche Standardsprache
Kurzvokale	6	9	11	7
Langvokale	5	8	11	8
Diphthonge	6	6	7	3

Dies bedeutet einen ganz besonders reich differenzierten Lautbestand im Bereich der Kurz- und Langvokale, wie auch (im übrigen gesamtschweizerdeutsch) bei den Diphthongen (mit Einschluss von Langdiphthongen), wo sich das bereits im Normalmittelhochdeutschen des 12.—13. Jahrhunderts anzusetzende vielfältige Vokalspektrum noch zusätzlich differenziert hat, während die neuhochdeutsche Schrift- oder Standardsprache ihren Lautbestand demgegenüber — besonders auch bei den Diphthongen — stark reduziert hat. Wie aus dem als Abbildung 5 beigegebenen Vokaltrapez der Appenzeller Dialekte hervorgeht, ist ein vierstufiges Qualitätsverhältnis der Kurz- und Langvokale (bei je dreistufiger Vertretung der *e/ä*-Laute) typisch für unsere Mundart (vgl. dazu die Beispiele in Abbildung 6).

Nun kommt es aber bei einer typologischen Bestimmung der Lautgestalt zusätzlich auf die quantitative Verteilung dieser qualitativ so differenzier-

ten Laute an. Dafür lassen sich für den Appenzeller Dialekt bzw. seine Lautstruktur die folgenden Gesetze formulieren:

(1) Mehr Kurzvokale als Langvokale, d.h. Zurückhaltung bei Dehnungen von Kurzvokalen besonders in offener, d.h. auf Vokal schliessender Silbe (*Wage* für nhd. Wagen, *Stobe* für nhd. Stube, vgl. die vielen weiteren Fälle SDS II, lff., bei nur gelegentlichen appenzellischen Dehnungen), bzw. verbreitete Kürzungstendenz von Langvokalen (*trüge* für nhd. trügen, *Side* ‚Seide‘, *Chride* ‚Kreide‘, *Ise* ‚Eisen‘, vgl. SDS II, 72 usw.) oder monophthongierten Diphthongen, ferner in Zusammensetzungen (*Stèguet* ‚Steingut‘, *Stènegg* ‚Steinegg‘)<sup>114</sup>. Schon Titus Tobler hat 1837 klarsichtig bemerkt: «Der Appenzeller liebt im Allgemeinen mehr die Kürze als die Länge der Silben der Wörter.»

(2) Mehr Monophthonge als Diphthonge, sowohl absolut (vgl. die Aufstellung oben) wie nach der Frequenz beim Sprechen, da ja die altalemanisch-mittelhochdeutschen *ei* bzw. *ou*, *öu* durch entsprechende völlige (mit neueren Ausnahmen) oder teilweise Monophthongierung reduziert sind (trotz der Gegenbewegung zunehmender Hiatusdiphthongierung von langem *i* zu *äi*, langem *u* zu *au*, langem *ü* zu *äu*) und die zwar erhaltenen Fall-diphthonge *ue*, *ie*, *üe* satzphonetisch oft zu Monophthongen gekürzt werden (z.B. *i mos* neben *i mue* ‚ich muss‘, *möse* ‚müssen‘ aus mhd. *müezen*, *da toni nüüd* ‚das tue ich nicht‘ zu *tue* ‚tun‘).

Insgesamt ergibt sich eine gerade auch im kontrastiven Vergleich mit der hochdeutschen Schriftsprache typisch appenzellische Frequenzgewichtung zugunsten der Kurzvokale, die bisher wenig beachtet und von uns an Texten ausgezählt worden ist. Dabei ergibt ein Vergleich von verschiedenen appenzellischen Dialekttexten mit ihrer neuhochdeutsch-standardsprachlichen Entsprechung die folgende quantitative Verteilung<sup>115</sup>:

<sup>114</sup> Vgl. für diesen typischen Befund den nachgelassenen Aufsatz von Rudolf Hotzenköcherle, Aspekte und Probleme der Vokalquantität im Schweizerdeutschen, in Dialektstrukturen im Wandel, Gesammelte Aufsätze zur Dialektologie der deutschen Schweiz und der Walsertgebiete Oberitaliens, hrsg. von Robert Schläpfer und Rudolf Trüb (Reihe Sprachlandschaft, Bd. 2), Aarau–Frankfurt a. M.–Salzburg 1986, S. 319–333, dessen Kartenbilder die weitgehend dehnungslose appenzellische Sprachlandschaft im gesamtschweizerischen Verband ebenfalls deutlich machen.

<sup>115</sup> Textgrundlagen: für Wolfhalden der spontane Text bei Jakob Vetsch, 1910, § 195, S. 216–217; für alle übrigen Regionen die Sage von der Vertreibung des Burgvogtes von Schwendi bei Vetsch, § 196, S. 217–221. Das vermittelte, um Kommastellen aufgerundete Zahlenverhältnis betrifft die Kurzvokale, Langvokale und Diphthonge der betonten Vor- und Hauptsilben mit Einschluss der zweiten Kompositionsglieder, aber ohne die abgeschwächten Neben- bzw. Endsilben.

	Kurzvokale	Langvokale	Diphthonge
Hinterland (Herisau)	72%	20%	8%
Mittelland (Teufen)	gegen 72%	21%	gegen 8%
Vorderland Wolfhalden, Kurzenberger Mda.	über 62%	23%	gegen 15%
Walzenhausen, Kurzenberger Mda.	70%	22%	gegen 8%
Innerrhoden	über 65%	über 26%	8%
Schriftsprache (Sagentext)	gegen 59%	gegen 32%	über 9%
Schriftsprache (Text Wolfhalden)	52%	33%	15%

Dies weist von einer zusätzlichen Seite her einerseits auf Unterschiede zwischen den appenzellischen Teilmundarten hin — bei speziell innerrhodisch relativer erhöhter Langvokalverbreitung —, andererseits insgesamt auf die grossen Quantitätsunterschiede zwischen dem Appenzeller Dialekt und der neuhochdeutschen Standardsprache. Typologisch kann schliesslich unterstrichen werden, dass der Appenzeller Dialekt (auch nach seinen Teilmundarten)

— generell von der Hochlage der Vokale zur mittleren und unteren Lage tendiert, ohne die Hochlage völlig preiszugeben (Senkungen, z.T. mit Rundungen verbunden), man vergleiche Abbildung 5 der Vokaltrapeze sowie die Beispiele in Abbildung 6;

— von den Langvokalen zu den Kurzvokalen tendiert (Kürzungen, Zurückhaltung bei sonst im Schweizerdeutsch belegten Dehnungen);

— von den Diphthongen gerne zu langen bis gekürzten Monophthongen übergeht (appenzellische, z.T. überhaupt nordostschweizerische Monophthongierungen);

— während die Kurzenberger Teilmundart erhöhte Diphthongzahlen durch Vokalbrechungen vor bestimmten Konsonanten aufweist.

Was das Konsonantensystem betrifft, sind kaum gesamtappenzellische Besonderheiten im Vergleich zur übrigen Nordostschweiz zu bemerken (vgl. SDS II, 94 ff.). Immerhin stellt sich die appenzellische Sprachlandschaft in der Vertretung von in- und auslautendem *-nk(-)* (*trinkche*, 'trinken') und *-kk(-)* hinter Vokal (*trokche*, 'drücken') zusammen mit Toggenburg und unterem Rheintal wie eine fest geschlossene Faust innerhalb der nördlich und weiter südlich anschliessenden «Beggeli»-Zone mit *gg* (*tringge*, *trugge*) der Kantonsgebiete des östlichen Thurgaus, von St.Gallen und Glarus sowie des bündnerischen Rheintals bis Chur hinauf dar (SDS II, 95—100).

Lautung			Umschrift im Text	
<i>i</i>	<i>fijš</i>	<i>ü büsi</i>	<i>u funkχə</i>	<i>Fisch, Büsi 'Katze', Funcke 'Funken'</i>
<i>e</i>	<i>fredə</i> <i>štekχə</i>	<i>ö öbar</i> <i>löfəl</i>	<i>o rokə</i> <i>ofə</i>	<i>Frede 'Frieden', öber 'über', Rogge 'Rücken'</i> <i>stecke 'stecken', Löffel, Ofə 'Ofen'</i>
<i>ɛ</i>	<i>χnɛχd</i> <i>štekχə</i>	<i>ō hōnd</i> <i>mōgə</i> <i>ə ləbə</i>	<i>ɔ hɔnd</i> <i>mɔkχə</i> <i>bɔm</i>	<i>Chnècht 'Knecht', Hònd 'Hunde', Hònd 'Hund'</i> <i>Stècke 'Stecken', mōge 'mögen', Mòcke 'Mocken'</i> <i>lèbe 'leben', Bòmm 'Baum'</i>
<i>ɛ̥</i>	<i>hɛks</i> <i>wɛfsə</i>		<i>a wagə</i>	<i>Häx 'Hexe', Wage 'Wagen'</i> <i>wäsche 'waschen'</i>
<i>ī</i>	<i>ə wīli</i>	<i>ū mūs</i>	<i>ū mūs</i>	<i>e Wiili 'ein Weilchen', Müüs 'Mäuse', Muus 'Maus'</i>
<i>ē</i>	<i>mē</i> <i>tsē</i>	<i>ō rōtš</i>	<i>ō rōt</i>	<i>mee 'mehr', rōotsch 'rötlich', root 'rot'</i> <i>Zee 'Zähne'</i>
<i>ē̇</i>	<i>tsē̇</i>	<i>ō̇ šōḟ</i>	<i>ō̇ rōṁ</i>	<i>zèè 'zehn', Schòòf 'Schafe', Ròòm 'Rahm'</i>
<i>ē̈</i>	<i>χēs, tēg</i>		<i>ā bābə</i>	<i>Chāās 'Käse', Tāāg 'Teig', Baabe 'Puppe'</i>
<i>iə</i>	<i>riəmə</i>	<i>üə rüəmə</i>	<i>uə χuə</i>	<i>Rieme 'Riemen', rüeme 'rühmen', Chue 'Kuh'</i>
<i>ɛi</i>	<i>lei(j)ig</i>	<i>ōū lōū</i>	<i>ou loub</i>	<i>leiig 'passend', Leu 'Löwe', Laub</i>
<i>ēi</i>	<i>rēiə</i>	<i>ōū blōūələ</i>	<i>ōu knōu</i>	<i>Raaie 'Reihe', Blāāuele 'blaue Hautstelle', gnaau 'genau'</i>

Ausschliesslich appenzellisch im Vergleich mit der gesamten übrigen deutschen Schweiz ist *Hauptmann* oder *Gemeindehauptmann*, mundartlich *Hopme* (*Gmènds-/Gmands-*, innerrhodisch *Bezirks-* oder *Rhods-Hopme*), für den Gemeindepräsidenten u.ä. Rundherum st.gallisch gilt *Gmeindamme*, *Am(m)e* oder in Städten *Stadtamme*, d. h. *Ammann* aus *Amtmann* (SDS V, 27). Fast nur auf den Appenzeller Dialekt sind ferner folgende Wörter oder Wortformen beschränkt:

- die Lautung *Hònd* mit offenem *ò* für *Hund*, gesamtappenzellisch wie auch in der Stadt Altstätten im Rheintal (SDS I, 51 d mit der von uns nicht zu billigenden abweichenden Lautung für Herisau, da der Verfasser gerade wegen dieser Lautung als Kantonsschüler in St.Gallen gefoppt wurde).
- *gad* (aus *grad*) ‚nur‘, wofür SDS IV, 176 als ausserappenzellische Belegorte lediglich Flawil, Frümisen und Goldingen im Kanton St.Gallen angibt, was immerhin auf eine einst weiträumigere Verbreitung schliessen lässt.
- die gelängten Formen *Gräs/gräsen* (*Grääs/grääse*) ‚Gras, grasen‘ (SDS II, 50) mit nur kleinem Anschluss nach der Stadt St.Gallen, der st.gallischen Nordostecke (mit unterem Rheintal und Sevelen) sowie — nach Wilhelm Wiget<sup>116</sup> — dem Ober-Toggenburg, während sonst im Schweizerdeutschen teils oder vollständig Kürze in beiden Formen und/oder Umlautlosigkeit *Gras/grasen* gilt.
- *Zønne*, *Zòne* f. ‚Brei, Mus‘, je nach Zusammensetzungen enger appenzellisch (Grieszonne, SDS V, 193) oder erweitert um Fürstenland, unterstes Rheintal, Unter-Toggenburg und eine thurgauische Randzone (SDS V, 195—196, Heidelbeermus, Kirschenmus), wobei sich ein appenzellischer Rückhalt durch die Alpwirtschaft ergibt (*Ròòmzønne* Sennengericht aus Rahm, Wasser, etwas Mehl und Salz, als Brei gekocht<sup>117</sup>).

Auf den Grossteil des Kantons Appenzell ist innerhalb der Nordostschweiz die ungerundete Form *Epfel* ‚Apfel‘ für Singular und Plural beschränkt, wobei *Öpfel* rundherum, aber auch im östlichen Vorderland ab Heiden und Oberegg gilt (SDS I, 160). Als fast nur altappenzellisches Relikt darf das heute nur noch vereinzelt greifbare *Zelte* ‚Rundkuchen mit Belag‘ (*Ròòmzèlte*, *Chääszèlte*) oder ‚flaches Fladenbrot‘ angesprochen werden

<sup>116</sup> Die Laute der Toggenburger Mundarten (wie Anm. 108), S. 71 (nur Subst. genannt).

<sup>117</sup> P. Ferdinand Fuchs (wie Anm. 103), S. 196.



(SDS V, 187–188)<sup>118</sup>, als heute nur appenzellische Sonderform das zurückgehende *Loortan(n)e* (auch als Flurname Gem. Teufen belegt) für *Lärche* im Hinterland, in Innerrhoden und im Mittelland (SDS I, 31)<sup>119</sup>.

## 6. Sprachgeographische Gliederung

Was die sprachgeographische Aufgliederung des Appenzeller Dialektes betrifft, lehnt sich die allgemein verbreitete Vorstellung darüber etwas zu oberflächlich an die neuere historisch-geographische Einteilung Hinterland, Mittelland, Vorderland (mit der innerrhodischen Exklave Oberegg in ihren zwei Teilen) sowie Innerrhoden (im Sinne des inneren Landesteils) an, indem man dann einfach von Hinterländer, Mittelländer, Vorderländer

<sup>118</sup> Vgl. Oskar Rhiner, Dünne, Wähe, Kuchen, Fladen, Zelten, Die Wortgeographie des Flachkuchens mit Belag und ihre volkskundlichen Hintergründe in der deutschen Schweiz (Beiträge zur schweizerdeutschen Mundartforschung, Bd. IX), Frauenfeld 1958, S. 49–50, 97–100. Eigene Dialektaufnahmen als Student im Herbst 1949 für eine mit einem Semesterpreis ausgezeichnete Seminararbeit an der Universität Zürich «Die Ausdrücke für den flachen Rundkuchen im Gebiet beider Appenzell» (bei meinem Lehrer und Vorgänger Professor Rudolf Hotzenköcherle) haben noch folgende Belege für *Zelte* ergeben: a) für Käse- und Rahmfladen (*Chääszelte*, *Ròomzelte*) in Gais, veraltet in Speicher und Trogen (hier noch Aussenbezirke, wo auch *Trüenzizelte* «Fladen unter Verwendung des Rückstandes beim Buttereinsieden» noch galt), Wald, Rehetobel, ältere Generation von Grub, obere Rhode von Oberegg, Reute, ferner als gelegentliches Marktwort im Vorderland; (b) für den entsprechenden Rundkuchen mit Fruchtbelag Gemeinde Wald (allgemein, ferner *Semmetzelte* «Zimtfladen», *Schösszelte* «Fladen, der mit dem Brotschüssel in den und aus dem Backofen ein- und ausgeschossen wird», *Blechezelte* «Fladen auf Blechunterlage»), Aussenbezirke von Trogen, teilweise ältere Generation von Rehetobel (nur in *Epfelzelte* für jüngeres *Epfelflade*) sowie Reute; (c) für Biberfladen, d.h. für den ungefüllten, braunen, flachen und runden Gewürzkuchen (im Gegensatz zu dem mit einer Mandelmasse gefüllten Biber), ältere Generation des inneren Landesteils von Innerrhoden durchwegs *Biberzelte*, jünger dagegen *Biberflade*; (d) *Zelte* als älterer appenzellischer Ausdruck für den heute so gut wie ausgestorbenen selbstgebackenen flachen Brotfladen ohne Gärungsmittel, d.h. für das ungesäuerte Fladenbrot (im Gegensatz zum *Habbrot*, d.i. Brot mit Zusatz der *Hab* «Sauerteig»), das mir eine Frau des Jahrgangs 1871 im Aussenbezirk von Schwellbrunn (Platz) noch aus Mehl, Wasser und Milch (i.d.R. *Rüermilch* «Buttermilch»), ein bis zwei Eier und etwas Anis und Salz fingerdick und mit einem Durchmesser von 15–25 cm im Ofenrohr gebacken hat — in diesem Sinn habe ich auch die Ausdrücke *Ofezelte* (Eggerstanden und Steinegg AI), *Brotzelte* notiert, freilich fast nur noch aus der Erinnerung der Gewährsleute heraus, ferner *roote Zelte* oder *roote Chèrnezelte* (Thal bei Urnäsch, Teufen), d.h. Brotfladen aus rötlichem Grobmehl; schliesslich wurde *Zelte* älter appenzellisch auch als Ausdruck für schlechtes, nicht recht aufgegangenes Brot verwendet.

<sup>119</sup> Vgl. auch Sonderegger (wie Anm. 100), S. 139; Hans Heinrich Bosshard, Mundartnamen von Bäumen und Sträuchern in der deutschsprachigen Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein (Beiheft No. 59 zu den Zeitschriften des Schweizerischen Forstvereins), Zürich 1978, S. 27, 37, 129.