

# Dialektometrische Streifzüge durch das Netz des Sprachatlases AIS

Hans Goebel

## 1. Einleitung

Mit der Dialektometrie (DM) und den damit erstellten Sprachkarten sind die Leser der “Ladinia” bereits mehrfach konfrontiert worden. Sie hatten solcherart Gelegenheit, sich vom stetigen Fortschreiten dieser Disziplin zu überzeugen. Ich verweise dazu auf meine Beiträge von 1977, 1980, 1981, 1993(a) und 2006(a) sowie auf jene meines Schülers und Mitherausgebers des *AD-I* R. BAUER von 2002–2003 und 2004. Die zwischen 1977 und 1981 publizierten Beiträge entstanden noch in der Regensburger Pionierzeit der DM, während die darnach erschienenen Artikel dem zuzurechnen sind, was heute allgemein als die “Salzburger Schule der Dialektometrie” (S-DM)<sup>1</sup> bezeichnet wird.

In diesem Beitrag geht es nunmehr darum, über die Resultate eines seit 2005 laufenden Forschungsprojektes einen ersten zusammenfassenden Bericht zu geben, der das Privileg in Anspruch nehmen kann, von den hohen graphischen Standards der “Ladinia” zu profitieren.

<sup>1</sup> Siehe dazu auch den Titel von GOEBL 2006b. Der S-DM im engeren Sinn können heute aus persönlichen und wissenschaftlichen Gründen neben dem Unterzeichneten, E. HAIMERL und Slawomir Sobota (siehe dazu Kapitel 13) noch R. BAUER und P. VIDESOTT zugerechnet werden. Die beiden letzteren haben sich im Jahr 2003 mit dialektometrisch ausgerichteten Monographien habilitiert und darüber hinaus weitere dialektometrische Beiträge publiziert: siehe dazu die einschlägigen Angaben im Literaturverzeichnis.

Romanisten bzw. Italianisten werden sich durch die Verwendung des im Titel dieses Beitrags aufscheinenden Begriffs “Streifzüge” zur Bezeichnung eines letztendlich sprachgeographisch ausgerichteten Beitrags an einen Klassiker ihrer Disziplin erinnert fühlen. Dabei handelt es sich um einen vom bekannten Romanisten G. ROHLFS (1892–1986) im Jahr 1947 – also vor genau 60 Jahren – unter dem Titel “Sprachgeographische Streifzüge durch Italien” publizierten Artikel von 67 Seiten, der eine bis heute eigentlich unersetzte Auswertung zahlreicher Kartenblätter des italienischen Sprachatlases AIS darstellt.

Der Anklang an den Titel des Aufsatzes von G. ROHLFS ist durchaus gewollt, so wie auch die damit angedeutete Herstellung einer auf Tradition und Kontinuität basierenden Beziehung zwischen der – unter anderen – von G. ROHLFS vertretenen, als “klassisch” zu bezeichnenden älteren Sprachgeographie und der in Salzburg betriebenen Dialektometrie. Letztere hatte sich ja bereits zur Zeit ihrer Regensburger Anfänge als interdisziplinären Methodenverbund nach der Formel “Dialektgeographie + Numerische Taxonomie = Dialektometrie” verstanden. Immerhin lautete so der Titel eines in der “Ladinia” im Jahr 1980 publizierten Beitrags.

Wer den Tenor des ROHLFSSchen Artikels von 1947 mit jenem des hier vorliegenden, mit zahlreichen EDV-generierten Graphiken versehenen Textes vergleicht, wird auf den ersten Blick die großen Fortschritte feststellen können, die im Bereich der Sprachgeographie in den letzten 60 Jahren stattgefunden haben. Allerdings beruht der Kern dieser Weiterentwicklung nicht nur in der Computertisierung oder in der Verwendung von Statistik, sondern vor allem in der konsequenten Weiterführung bzw. Weiterverfolgung einiger zentraler Gedanken und Anliegen der frühen Sprachgeographie bzw. der damit verbundenen Sprachatlasarbeit.

Diese früher wie heute als zentral zu bezeichnenden Gedanken beziehen sich auf die Tatsache, dass der Mensch durch sein auf Interaktion und Identitätsmarkierung ausgerichtetes Sprechen den von ihm bewohnten Raum über die Elemente bzw. Konstituenten der Tätigkeit seines Sprechens (d.h. der dabei verwendeten Sprache) semiotisch absteckt bzw. im wahrsten Wortsinn “bewirtschaftet” und sich diesen Raum solcherart symbolisch aneignet. Da derselbe “Sprechende Mensch” (HOMO LOQUENS) in seiner allgemeinen Rolle als HOMO FABER neben dem Sprechen auch zahlreiche andere räumliche gebundene Tätigkeiten ausübt, die ihrerseits wiederum andere Wissenschaften (wie Ethnographie, Anthropologie, Geographie, Populationsgenetik, Demographie etc.) interessieren, ergaben und ergeben sich solcherart sehr interessante interdisziplinäre Querverbindungen.

## 2. Drei einführende Worte zur Sprachgeographie

Bei Uneingeweihten kann der Begriff “Sprachgeographie” falsche Assoziationen erwecken, da bei ihnen der Eindruck entstehen könnte, dass die Sprachgeographie eine Disziplin sei, die sich mit dem Studium der räumlichen Verteilung ganzer Sprachen wie Deutsch, Ladinisch oder Italienisch (etc.) befasst. In der Fachterminologie der Linguistik wäre das aber die Sprachengeographie (bzw. *geografia delle lingue, géographie des langues* etc.). Hingegen versteht man unter Sprachgeographie (bzw. *Geolinguistik, geografia linguistica, geolinguistica, géographie linguistique, géolinguistique, linguistic geography, geolinguistics*) seit mehr als einem Jahrhundert das systematische Bemühen um die empirische Erhebung, kartographische Darstellung und nachfolgende Analyse von möglichst vielen sprachlichen Einzelementen (wie Wörtern, Lauten, Formen oder Satzteilen); dies alles mit stetem Blick auf ein ausgedehntes Netz von Ortsdialekten, welche letztere wiederum in genetischer Hinsicht einer territorial zusammenhängenden Sprachgemeinschaft wie dem Deutschen, Italienischen oder Französischen zuzuordnen sind.

Es hat sich nämlich im Zuge des 19. Jahrhunderts immer deutlicher gezeigt, dass es durch den systematischen (und damit raumgebundenen) Vergleich zahlreicher Sprachen und auch von deren Dialekten möglich wurde, nicht nur die Geschichte der betreffenden Sprachen und Dialekte entscheidend zu erhellen, sondern auch deren inneren grammatischen Aufbau viel besser kennenzulernen bzw. zu verstehen. Als erste (und im wahrsten Wortsinn “greifbare”) Früchte dieser stark empirisch abgetönten Entwicklung sind zwei Pionierwerke zu nennen: der “Deutsche Sprachatlas” (DSA) von G. WENKER (1852–1911) und der “Atlas linguistique de la France” (ALF) von J. GILLIÉRON (1854–1926) und dessen Explorator Edmond EDMONT (1849–1926). Diese beiden Quellenwerke sind in ihrer Art Musterbeispiele sprachgeographischen Arbeitens und Forschens, jedoch in methodischer Hinsicht deutlich voneinander unterschieden und zudem ganz sicher in völliger Autonomie voneinander entstanden.<sup>2</sup>

Mit dem ALF wurde der Grundstein zur sprachgeographischen Methode der Romanistik gelegt, in deren Tradition auch der im Titel dieses Beitrags genannte AIS (“Atlante italo-svizzero”, recte: “Sprach- und Sachatlas Italiens und der Südschweiz”) steht. Die für die romanistische Sprachgeographie als konstitutiv zu bezeichnenden Hauptkennzeichen sind:

<sup>2</sup> Siehe dazu PUTSCHKE 2001, passim, sowie POP 1950 II, 741–753.

- a) direkte Erhebung der Daten im Feld durch geschulte Exploratoren,
- b) Publikation aller im Feld gesammelten Daten auf Volltext-Karten, d.h. auf großformatigen Kartenblättern, auf denen die im Feld erhobenen Antworten der Gewährspersonen in lautschriftlicher Transkription aufscheinen,<sup>3</sup>
- c) anschließende Auswertung des Inhalts der Karten des betreffenden Sprachatlases mittels “stummer Karten”<sup>4</sup> durch möglichst viele Mitglieder der betreffenden “scientific community”, d.h. durch möglichst viele Romanisten.

Die damit verbundene Vielfalt an Fragestellungen, Sehweisen, Interpretationen und wissenschaftlichen Resultaten hat der Sprachgeographie der Romanistik in weiterer Folge zu einer führenden Position verholfen, die sie während eines Großteils des 20. Jahrhunderts behaupten konnte.<sup>5</sup>

Im Zuge all dieser Arbeiten wurde nicht nur die große räumliche Variabilität des dialektalen Sprechens innerhalb einer Sprachgemeinschaft entdeckt, sondern auch festgestellt, dass es zwischen den Grammatiken bzw. Sprachsystemen eng und weniger eng benachbarter Mundarten einen permanenten Austausch phonetischen, morphologischen und lexikalischen (etc.) Materials gibt, der sich auf den Sprachkarten der Linguisten als ein hochkomplexes Geflecht von sich mehr oder weniger deutlich im Raum abzeichnenden Dynamismen offenbart.

Der klassischen Sprachgeographie bzw. deren Altmeistern ist es zu verdanken, dass wir nicht nur über genügend Sprachatlanten vorzüglicher Qualität, sondern auch über zahlreiche Arbeiten verfügen, die im Zuge der Auswertung dieser Sprachatlanten zu fundamentalen Einsichten in das Funktionieren menschlichen Sprechens im Raum gelangt sind.

Bei der Auswertung der Datenquelle “Sprachatlas” – die von ihrem Aufbau her dem Typ der “Massendaten” zuzurechnen ist – haben sich die meisten Sprachgeographen zunächst exklusiv *qualitativer* Methoden bedient und mussten sich daher mit im Grunde nur *punktuellen* Resultaten zufrieden geben. Erst die DM

<sup>3</sup> Genau nach dieser Tradition wurden und werden die beiden Teile des Ladinienatlases *AD* erstellt.

<sup>4</sup> Unter einer “stummen Karte” (*cartina muta, carte muette*) ist ein Vordruck zu verstehen, worauf allein das Netz eines Sprachatlases – bestehend aus administrativ-politischen Grenzen und den mit ihren Kenn-Nummern markierten Erhebungspunkten – aufgedruckt ist. In aller Regel steht für einen gegebenen Sprachatlas eine größere Anzahl an solchen stummen Karten zur geläufigen Verwendung zur Verfügung. So wurde dem ersten Band des *AD-I* ein reproduktionsbereiter Film einer derartigen “stummen Karte” (in zwei Ausfertigungen: mit und ohne Polygonisierung des Messpunktnetzes) beigegeben.

<sup>5</sup> Siehe dazu POP 1950, vol. I (1–733) und GOEBL 1992, passim.

hat es geschafft, durch die systematische Hereinnahme *quantitativer* und damit eo ipso *datenverdichtender* Methoden die Auswertung der Daten eines Sprachatlases *global* zu gestalten bzw. vorzunehmen und konnte damit in den betreffenden Datenmassen bislang verborgen gebliebene Strukturen und Regularitäten im wahrsten Wortsinn *ent-decken* bzw. *sicht*-bar machen.

Eine hier unbedingt zu erwähnende Grundeigenschaft von Sprachatlas-Daten – die deren global-vergleichende Auswertung überhaupt erst möglich macht – ist ihre “Interkomparabilität”. Man versteht darunter die Tatsache, dass durch die standardisierte Erhebung der Sprachatlasdaten (definiert durch ein fixes Fragebuch und eine an allen besuchten Ortschaften gleichermaßen anzuwendende Abfragemethode) diese in aller Regel einen sehr gleichmäßigen empirischen Status erhalten, so dass sie in toto unter- und miteinander erfolgreich verglichen werden können. Aus der Sicht der Messtheorie spricht man in diesem Zusammenhang von einem sehr hohen Grad an “Validität” und “Reliabilität” der betreffenden Daten.

Unumgänglich ist ferner in diesem Zusammenhang der Hinweis darauf, dass alle modernen Sprachatlanten auf einer ganz wesentlichen pragmalinguistischen Grundbedingtheit aufruhren, über die man eigentlich viel zu selten spricht. Diese besteht darin, dass bei jeder Sprachatlasaufnahme prinzipiell mindestens zweisprachige Gewährsleute (Grunddialekt und spezielle Schul- bzw. Hochsprache) befragt wurden bzw. werden, also Leute, die imstande sind, die meistens in der Standardsprache gestellten Fragen des Explorators gezielt auf Ihre Grundmundart zu beziehen. Dies führt dazu, dass die Gewährsleute im Wege einer bei jeder Frage des Explorators immer wieder aufkommenden metasprachlichen Reflexion nur die von ihnen als “dialektal” empfundene Variante aus ihrem multiplen sprachlichen Repertoire abrufen und dem Explorator mitteilen.

Damit wird im Zuge einer als “geolinguistisch” einzustufenden Enquête nur ein Teil des Gesamtrepertoires der betreffenden Gewährsperson erfasst. Die damit verbundene Beschränkung bzw. Simplifizierung ist wissenschaftlich unumgänglich, weil nur so die im Bewusstsein der Sprecher sehr prägnant verankerte basilektale Sprachkompetenz mit der nötigen Präzision und auch in möglichst ökonomischer Form erfasst werden kann.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Sofern andere Forschungsinteressen und auch großzügigere ökonomische Möglichkeiten vorliegen, ist natürlich eine Ausdehnung der empirischen Erhebungen auf das Gesamtrepertoire aller Sprecher einer bestimmten Gegend denkbar. Ein solches Vorgehen wird seit einiger Zeit von verschiedenen (germanistischen und romanistischen) Seiten unter dem Schlagwort der “Multidimensionalität” gefordert. Von Salzburg wird dem (erst unter Beweis zu stellenden) Erfolg dieser weitgesteckten Programme mit großem Interesse entgegen gesehen.

### 3. Kurzvorstellung des Sprachatlasses AIS

Der “Sprach- und Sachatlas Italiens und der Südschweiz” – der von seinen beiden Schöpfern lang vor seinem Erscheinen das Kürzel AIS bekommen hat – kann als der zweite “Königsatlas” der Romanistik bezeichnet werden. Er ist das Werk zweier Schweizer Romanisten – K. JABERG (1877–1958) und J. JUD (1882–1952) – die an den Universitäten Bern (JABERG) und Zürich (JUD) tätig waren. Die Ausarbeitungszeit des AIS fällt in die Jahre 1919–1928. Seine Publikation erfolgte – mit einem Einführungsband (JABERG/JUD 1928)<sup>7</sup> und acht großformatigen Bänden – zwischen 1928 und 1940.<sup>8</sup> Das von JABERG und JUD konzipierte Erhebungsnetz umfasste die rätoromanischen und italienischen Teile der Schweiz, das päininsulaire Italien in den Grenzen der Zwischenkriegszeit sowie die Inseln Sizilien und Sardinien. Dabei wurden in 406 Ortschaften<sup>9</sup> die dortigen romanischen Dialekte erhoben. In drei weiteren Ortschaften Kalabriens und Apuliens wurden außerdem zwei griechische und ein albanischer Ortsdialekt untersucht. Unter den in Süditalien explorierten romanischen Ortsdialekten befinden sich fünf linguistisch sehr interessante Sprachinseln: eine frankoprovenzalische Sprachinsel in Apulien (AIS-P. 715, Faeto), eine alpinokzitanische Sprachinsel in Kalabrien (AIS-P. 760, Guardia Piemontese) und drei galloitalische Sprachinseln<sup>10</sup> auf Sizilien (AIS-PP. 865, Aidone; 836, Sperlinga und 817, S. Fratello).

Die Erhebung der Daten wurde von K. JABERG und J. JUD drei sehr prominenten und im Feld überaus geschickt und exemplarisch agierenden Linguisten anvertraut: für den Nord- und Zentralteil des AIS-Netzes dem aus Winterthur stammenden (und in Zürich ausgebildeten) Romanisten P. SCHEUERMEIER (1888–1973), für den verbleibenden Südteil der Halbinsel und Sizilien dem eingangs bereits erwähnten, ursprünglich aus Berlin gebürtigen Romanisten G. ROHLFS und für Sardinien dem für diese Gegend besonders ausgewiesenen Münchner Romanisten M. L. WAGNER (1880–1962).

<sup>7</sup> Dieses Buch stellt ein überzeitlich gültiges Meisterwerk der Sprachgeographie dar. Seit 1987 gibt es dazu eine italienische Übersetzung.

<sup>8</sup> Zum Gesamtsystem des AIS gehört noch der im Jahr 1960 publizierte Index.

<sup>9</sup> Dabei handelt es sich meistens um kleinere Ortschaften bzw. Dörfer, doch sind – vor allem in der Padania – auch eine Reihe größerer und großer Städte darunter, an denen zum Teil zwei sozial differenzierte Aufnahmen gemacht wurden.

<sup>10</sup> Die galloitalischen Sprachinseln gehen auf zum Teil bereits im ausgehenden 11. Jahrhundert (und damit unmittelbar nach der christlichen Rückeroberung Siziliens) durchgeführte Ansiedlungen oberitalienischer (bzw. “lombardischer”) Kolonisten zurück: siehe dazu TROVATO 1998, *passim*.

Gegenüber dem Fragebuch des ALF wurde jenes des AIS von JABERG und JUD weitestmöglich auf die damals in Italien zu erwartenden bäuerlichen Sachkulturen ausgerichtet, so dass die erhobenen Materialien nicht nur für die Linguistik, sondern auch für die genuine Volkskunde<sup>11</sup> Relevanz haben. Dieser spezielle Bezug auf die Welt der Sachen kam nicht nur im Titel des AIS (“Sprach- und Sachatlas...”) zum Vorschein, sondern hatte auch zur Konsequenz, dass vor allem der Explorator P. SCHEUERMEIER bei seinen Feldaufnahmen zahlreiche nicht nur technisch, sondern auch motivisch-inhaltlich vorzüglich gelungene Schwarzweiss-Fotos<sup>12</sup> erstellte, deren wissenschaftlicher und dokumentarischer Wert in den letzten Jahrzehnten gerade in Italien neu entdeckt worden ist.<sup>13</sup> Zudem hat P. SCHEUERMEIER nach Abschluss der Feldarbeiten für den AIS das Gesamtgebiet nochmals zum Zweck exklusiv ethnographischer Aufnahmen bereist, woraus die wohl kompakteste Darstellung der bäuerlichen Sachkultur Italiens entstanden ist, das berühmte “Bauernwerk” (publiziert 1943 und 1956 in zwei Bänden), wozu seit 1980 eine ebenso zweibändige italienische Übersetzung vorliegt.

Die acht Kartenbände des AIS enthalten in toto 1.705 durchnummerierte Karten, die sich nicht – wie beim ALF – nach dem Alphabet des standardsprachlichen Kartentitels, sondern nach sachlichen Kriterien auf die einzelnen Kartenbände verteilen.

#### 4. Was ist und zu welchem Zweck betreibt man Dialektometrie?

Begriff und Sache wurden im Jahr 1973 durch den Tolosaner Sprachgeographen J. SÉGUY (\*1914) begründet, der aber leider noch in demselben Jahr verstorben ist. Die darnach vor allem in Regensburg einsetzende Auf- und Ausbauarbeit der DM erfolgte in enger Anlehnung – soweit dies die empirischen und theoretischen Fundamente der Sprachgeographie zuließen – an die Methoden und Sehweisen anderer Metrien (wie Psycho-, Ökono- oder Soziometrie) und vor allem an die in

<sup>11</sup> Siehe dazu den volkswissenschaftlichen Index zum AIS von I. BAUMER (1958). Derselbe Autor hat überdies im Jahr 1976 eine überaus lesenswerte wissenschaftstheoretische Analyse der bei der Erstellung des AIS verwendeten Methoden vorgelegt.

<sup>12</sup> Beim AIS bediente man sich zur Dokumentation der erforschten Sachwelt nicht nur der Photographie, sondern auch ganz bewusst holzschnittartig bzw. vereinfacht-typisierend gestalteter Zeichnungen. Diese wurden vom Zeichner P. BOESCH erstellt, der seinerseits P. SCHEUERMEIER auf zahlreichen Feldexplorationen begleitet hat. Man findet solche Zeichnungen sowohl auf diversen Kartenblättern des AIS als auch im “Bauernwerk” (und sonstigen Publikationen) P. SCHEUERMEIERS.

<sup>13</sup> Siehe dazu die in jüngerer Zeit für das Trentino (1997), Umbrien (2000) und die Lombardei (2001) von verschiedenen regionalen Körperschaften unter dem Namen P. SCHEUERMEIERS herausgegebenen Bildbände, die von der überragenden Foto-Kunst P. SCHEUERMEIERS beredtes Zeugnis ablegen.

den 1960er und 70er Jahren stark an Bedeutung gewinnende Quantitative Geographie. Dazu kam die sich zeitgleich sehr rasch entwickelnde Informationstechnologie, wodurch komplexe Berechnungen und vor allem die Erstellung quantitativer thematischer Karten nicht nur enorm erleichtert, sondern schlichtweg erst ermöglicht wurden.

Das überaus forschungsfreundliche Klima, das in den 1970er Jahren an der Universität Regensburg herrschte, machte dem Verfasser dieser Zeilen die Etablierung eines interdisziplinär<sup>14</sup> und auf interuniversitäre Kooperation<sup>15</sup> ausgerichteten Forschungskontextes möglich, als dessen schriftlicher Ertrag und methodische Bilanz seine im Jahr 1984 erschienene dreibändige Habilitationsschrift mit dem Titel “Dialektometrische Studien” zu betrachten ist.

Ab 1982/83 erfolgte die Weiterentwicklung der DM an der Universität Salzburg, wo sie in den Jahren 1997–2000 durch die Kooperation mit E. HAIMERL und die ihm zu verdankende Schaffung des DM-Programms VDM (“Visual Dialectometry”) den unzweifelhaft wichtigsten Entwicklungsschub erhalten hat.

Die EDV-technische Implementierung aller Einzelschritte der dialektometrischen Verarbeitung der Daten eines Sprachatlasses und vor allem die damit möglich gewordene interaktive Abrufung und Konsultation aller kartographischen Resultate haben nicht nur unser sprachgeographisches Wissen darüber, was in Sprachatlasdaten an höherrangigen Ordnungsstrukturen tatsächlich vorhanden ist, enorm befördert, sondern auch die DM imstande gesetzt, interdisziplinäre Kooperationen seriös ins Auge zu fassen und auch durchzuführen.<sup>16</sup>

In erkenntnistheoretischer Hinsicht ist es das vorrangige Ziel der DM, durch die numerische Synthese einer möglichst großen Menge qualitativ relevanter Einzeldaten (bzw. der diesen eigenen Raummuster) zur Freilegung bzw. Entdeckung höherrangiger (i.e. sprachtypologisch relevanter) quantitativer Raummuster zu gelangen, die ihrerseits unser Verständnis sprachgeographischer Fakten und Prozesse erweitern und vertiefen sollen.

<sup>14</sup> In diesem Zusammenhang sind neben der Sprachgeographie die folgenden Disziplinen zu nennen: Wissenschaftstheorie, Statistik, Numerische Klassifikation, Quantitative Geographie, qualitative und quantitative Kartographie und Visualistik.

<sup>15</sup> Damals existierten sehr substantielle Kooperationen mit Wien (Siegfried SELBERHERR: EDV-Numerik), Münster (Hilmar PUDLATZ: EDV-gestützte Polygonisierung) und Bonn (Wolf-Dieter RASE: EDV-Kartographie). Die drei eben zitierten Namen scheinen daher auf dem Titelblatt meiner 1984 erschienenen Habilitationsschrift auf.

<sup>16</sup> Siehe dazu als Beispiel SCAPOLI et al. 2005.

Das auf die Erkennung räumlicher Muster abzielende Prozedere der DM hat zur unabdingbaren Konsequenz, dass das primäre Ausgabe-Heuristikum die quantitative Sprachkarte ist. Die in Salzburg betriebene DM ist daher in höchstem Grad an der Produktion und Analyse von Karten interessiert, wobei zu deren bestmöglicher Perzeption die Verwendung von Farbe unerlässlich ist. Dies betrifft nicht nur das Programm VDM und das von ihm auf dem Bildschirm gesteuerte Geschehen, sondern auch die Publikation der Resultate der Salzburger DM-Forschung. Leider ergeben sich hier immer wieder kostenbedingte Engpassführungen bzw. Konflikte, da die Verwendung von Farbdruck durch die mit der Veröffentlichung geisteswissenschaftlicher Forschungsergebnisse befassten Verlage noch immer sehr stiefmütterlich bzw. oft geradezu verständnislos behandelt wird.

Die in Salzburg erarbeiteten DM-Methoden wurden in bescheidenem Umfang in Deutschland<sup>17</sup> und in verschiedenen romanischen Ländern<sup>18</sup> – mit der notorischen Ausnahme von Italien<sup>19</sup> – rezipiert. Da sich darüber hinaus eine sprachgeographisch fundierte, aber in quantitativer Hinsicht anders orientierte DM unter diesem Namen auch in den Niederlanden<sup>20</sup> und in den USA<sup>21</sup> etabliert hat, ist es angebracht, aus Gründen der besseren Unterscheidbarkeit von einer “Salzburger Schule der Dialektometrie” zu sprechen.

Die Figur 1 zeigt eine für die S-DM typische empirische Situation: nach der Etablierung einer Datenmatrix (links), die aus dem zu untersuchenden Sprachatlas abgeleitet worden ist, erfolgt die paarweise Vermessung der Ähnlichkeiten zwischen den Messpunkt-Vektoren der Datenmatrix. Diese erfolgt durch die Verwendung bzw. Applikation eines speziell auszuwählenden Ähnlichkeitsmaßes. Dieses ist hier der “Relative Identitätswert” ( $RIW_{jk}$ ), der die paarweisen Übereinstimmungen zwischen den qualitativen Merkmalsausprägungen (a, b, c, d etc.) im Inneren der Datenmatrix erfasst und zur Gesamtmenge der in den betreffenden Paarvergleich überhaupt einbeziehbaren Ausprägungs-Paare in Relation setzt.<sup>22</sup>

<sup>17</sup> Siehe dazu HUMMEL 1993 und SCHILTZ 1996, beide *passim*.

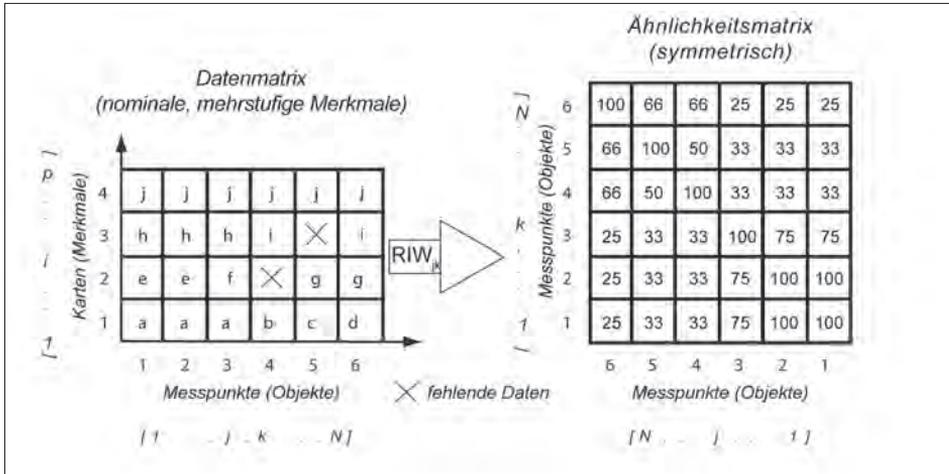
<sup>18</sup> Dies betrifft vor allem Iberien und auch Frankreich: siehe dazu beispielsweise VIAPLANA 1999 und SOUSA FERNÁNDEZ 2006.

<sup>19</sup> Dafür symptomatisch bzw. erhellend ist die Stellungnahme von Corrado GRASSI (1989).

<sup>20</sup> Cf. HEERINGA 2004 und NERBONNE/KRETZSCHMAR 2006.

<sup>21</sup> Cf. dazu KRETZSCHMAR/SCHNEIDER 1996.

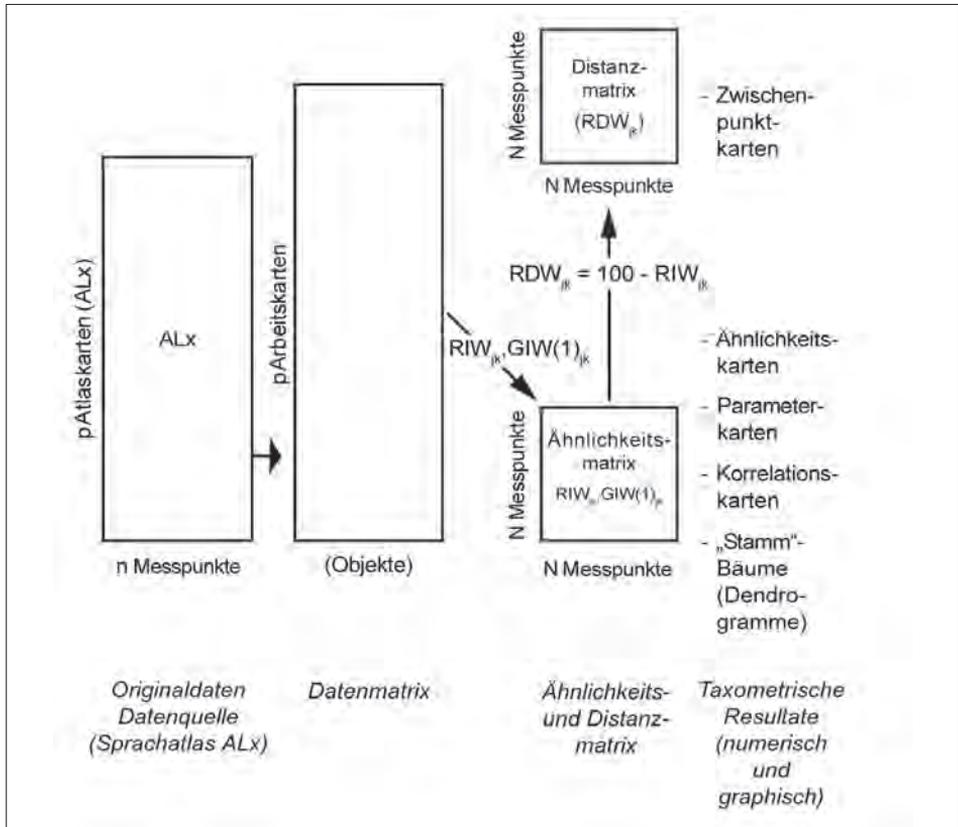
<sup>22</sup> Zu näheren Details cf. GOEBL 1980, 42–44 sowie 1984 I, 74–78.



Figur 1: Elementares dialektometrisches Messschema: Daten- und Ähnlichkeitsmatrix. Verständnisbeispiel: Nach der Logik des  $RIW_{jk}$  beträgt die Ähnlichkeit zwischen den Messpunkten 3 und 4 insgesamt 33%. Dieser Betrag ergibt sich aus dem Verhältnis zwischen einer Ko-Identität (j/j) zu drei sinnvoll erhebaren Ko-Differenzen (a/b, h/i und j/j). Siehe dazu auch die näheren Erklärungen in Kapitel 4.

Ein anhand der Figur 1 leicht nachvollziehbares Beispiel möge diese an sich ganz einfache Prozedur veranschaulichen. Beim Vergleich der Merkmals-Vektoren der Messpunkte 3 und 4 ergeben sich – von unten nach oben gesehen – die folgenden Paarungen: a/b, f/x, a/i, j/j. Da die in Merkmalszeile 2 aufscheinende Datenlücke (x) nicht sinnvoll mit der daneben stehenden und als vollwertig anzusehenden Merkmalsausprägung f verglichen werden kann, muss diese Paarung aus der Gesamtvermessung ausscheiden. Damit verbleiben drei Paar-Vergleiche, von denen zwei je eine Ko-Differenz (a/b und a/i) und einer eine Ko-Identität (j/j) zeigen. Daraus ergibt sich ein Relativer Identitätswert ( $RIW_{jk}$ ) zwischen den Messpunkten 3 und 4 ( $RIW_{3,4}$ ) in der Höhe von von 1/3 bzw. 33%, der in der Ähnlichkeitsmatrix am Kreuzungspunkt der Messpunkt-Vektoren 3 und 4 (bzw. umgekehrt) abgelesen werden kann.

Die Ähnlichkeitsmatrix enthält somit ein nach bestimmten Kriterien erstelltes *quantitatives* Abbild der *qualitativen* Information (bzw. der darin enthaltenen Variation) der Datenmatrix. Vorrangiges Ziel der S-DM ist es nunmehr, die in der Ähnlichkeitsmatrix deponierte quantitativ-numerische Information anhand genau definierter Vorgaben nach höherrangigen Raum-Mustern abzusuchen und diese – nach deren Auffindung – entsprechend zu visualisieren. Siehe dazu die Figur 2, die die einzelnen Etappen des damit verbundenen Signalverarbeitungsprozesses aufzeigt.



Figur 2: Flussdiagramm dialektometrischer Mess- und Auswertungsverfahren

## 5. Die Dialektometrisierung des AIS: technisch-arbeitspraktische und methodische Hinweise

Nach der dialektometrischen Behandlung der Daten des französischen Sprachatlases ALF<sup>23</sup> und angesichts der hervorragenden Qualität der dabei erzielten neuen Einsichten lag es nahe, auch das Gesamtnetz des AIS<sup>24</sup> und den Gesamtbestand seiner Daten einer analogen Untersuchung zu unterziehen. Nach Beantragung und Erhalt

<sup>23</sup> Die betreffenden Arbeiten erfolgten in den Jahren 1997–2000. Zu deren Resultaten cf. GOEBL 2000 sowie 2002–2004.

<sup>24</sup> Zu ergänzen ist, dass der Nordteil des AIS-Netzes (mit 251 Messpunkten) bereits im Rahmen von GOEBL 1984 behandelt worden ist. Siehe dazu auch die in der "Ladina" in den Jahren 1977, 1980 und 1981 erschienenen Vorarbeiten.

einer diesbezüglich Förderung durch den österreichischen “Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung” (FWF)<sup>25</sup> wurde am Ende des Jahres 2005 an der Universität Salzburg eine diesbezügliche Arbeitsstelle mit zunächst zwei regulär angestellten Mitarbeiterinnen<sup>26</sup> eingerichtet. Eingangs wurde – genauso wie bei der dialektometrischen Behandlung des ALF acht Jahre zuvor – ein Neudruck-Exemplar des AIS erworben, das allerdings aus losen Kartenblättern bestehen sollte.

Da die mit jeder Dialektometrisierung nach Salzburger Art verbundene detaillierte Analyse der Kartenblätter eines Sprachatlasses (“Taxierung”) das Vorhandensein von farbigen Prüfpfaden auf eben diesen voraussetzt, musste zunächst für deren Aufbringung auf die insgesamt 1.705 AIS-Karten Sorge getragen werden. Dieser als technisch leicht exekutierbar anmutende Vorgang erwies sich jedoch als um einiges schwieriger als geplant, da sich über dem Leuchtpult herausstellte, dass die Grundnetze der einzelnen AIS-Karten des Neudrucks – entgegen jeder Vorerwartung – keineswegs deckungs- und formatgleich waren, sondern bis zu 2 cm der Breite nach und bis zu 3 cm der Höhe nach voneinander abwichen. Doch konnte eine Siebdruckfirma in Freilassing bei Salzburg dieses knifflige Problem schlussendlich erfolgreich meistern bzw. zu unserer vollen Zufriedenheit lösen.

Im Anschluss daran wurden die für die einheitliche Taxierung der AIS-Karten nötigen Richtlinien – erneut anhand der beim ALF und auch bei der Dialektometrisierung des *AD-I*<sup>27</sup> gemachten Erfahrungen – definiert und die für die konkrete Taxierungsarbeit unerlässlichen Formblätter (Erfassungsformulare) erstellt.

In der Praxis besteht der Gesamtprozess der Taxierung aus den folgenden Arbeitsschritten:

- a) linguistische Analyse einer AIS-Karte samt Überprüfung von deren Tauglichkeit für eine taxatorische Erfassung durch Bilanzierung der Menge der darauf vorhandenen bzw. fehlenden Daten,<sup>28</sup>

<sup>25</sup> Diese FWF-Förderung wurde unter der Nummer 18.365 für die Jahre 2005 bis 2008 ausgesprochen.

<sup>26</sup> Es sind dies die Magistrae Emese Loerincz und Christine Greil, denen ich an dieser Stelle sehr herzlich für die bisher mit großem Engagement und – wie man am Ende dieses Beitrags sehen kann – vortrefflichem Erfolg geleistete Arbeit danke. In diesen Dank sind auch die folgenden, erst später dazu gestoßenen bzw. nur extern kooperierenden Mitarbeiter(innen) einzuschließen: Mirjam Högl, Gertraud Klingler und Daniel Rötzer.

<sup>27</sup> Diese wurde – überdies mit ganz vorzüglichen Resultaten – von R. BAUER vorgenommen: siehe dazu BAUER 2003 sowie die von ihm in der “Ladinia” publizierten Arbeitsberichte von 2002–2003 und 2004.

<sup>28</sup> Originale AIS-Karten mit einem Bestand an fehlenden (oder im Rahmen der DM unbenützbaren) Daten von mehr als rund 5% (= ca. 20 Messpunkte) wurden von der Taxierung ausgeschlossen.

- b) Festlegung bzw. Definition der taxatorischen Kategorie der betreffenden AIS-Karte: lexikalisch, phonetisch, morphosyntaktisch samt Untergruppen,
- c) Festlegung der Details der Taxierung und Definition der einzelnen Taxate. Dieser Vorgang ist bei lexikalisch relevanten AIS-Karten weniger komplex als bei phonetisch relevanten AIS-Karten.
- d) händischer Übertrag der Taxatbilanz – stets entlang der oben erwähnten farbigen Prüfpfade – von den AIS-Karten auf die Erfassungsformulare,
- e) Eingabe des Inhalts der Erfassungsformulare in das Programm VDM,
- f) Korrektur der in VDM eingegebenen Daten durch einen optischen Vergleich mit dem Inhalt der Erfassungsformulare.

Nach der normgerechten Eingabe einer größeren Anzahl<sup>29</sup> von Arbeitskarten in die Datenbank von VDM können bereits die ersten dialektometrischen Berechnungen durchgeführt und diese sofort auf dem Bildschirm visualisiert werden. Die Berechnung des Inhalts einer Ähnlichkeitsmatrix in den hier vorzustellenden Dimensionen erfordert – bei Anwendung des (algorithmisch sehr einfachen) Ähnlichkeitsmaßes  $RIW_{jk}$  – ca. eine Minute.<sup>30</sup> Die Berechnung eines Baumgraphen (siehe dazu Kapitel 11) ist bedeutend schneller und dauert etwa 10–20 Sekunden.

Hier ist noch ein erklärendes Wort zur eben erwähnten Taxierung erforderlich. Man versteht darunter die nach gewissen linguistischen Prinzipien vorzunehmende, klassifizierende Zusammenfassung der auf den Originalkarten des betreffenden Sprachatlases anzutreffenden, lautschriftlich festgehaltenen Dialekt-Antworten in voneinander disjunkte Gruppen. Die Größe dieser Gruppen kann zwischen einer Raumeinheit (d.h. mit nur einem Messpunkt) und der Maximalzahl (d.h. mit N Messpunkten) der Raumeinheiten des betreffenden Netzes variieren. Im vorliegenden Fall (AIS) gilt:  $N = 382$ .

Die Karten 1 und 2 liefern einen exemplarischen Einblick in die dabei zu leistende Arbeit und deren Resultate. Die Karte 1 zeigt – anhand der AIS-Karte 304 *cento* – die räumliche Verteilung der italo-, räto- und sardoromanischen Resultate des Nexus C+E im lateinischen Etymon CÉNTU. Im Zuge der phonetischen Taxierung der AIS-Karte 304 *cento* wurden – mit Blick auf die Nachfolgeformen des anlautenden Nexus C+E – 12 phonetische Resultate (bzw. Taxate) ermittelt.

<sup>29</sup> Eine derartige Mindestmenge umfasst etwa 200–300 Arbeitskarten.

<sup>30</sup> Mathematisch komplexere Ähnlichkeitsmaße wie etwa der “Gewichtende Identitätswert (mit dem Gewicht  $x$ )”  $[GIW(x)_{jk}]$  erfordern dem gegenüber mehr Rechenzeit.

Die auf Karte 1 sichtbare Datenmenge heißt im Rahmen der S-DM “Arbeitskarte” (AK).

Wichtig ist dabei der Hinweis, dass aus einer AIS-Originalkarte im Wege einer phonetischen Taxierung im Prinzip nicht nur eine, sondern mehrerer Arbeitskarten abgeleitet werden können. So wurden derselben AIS-Karte 304 *cento* noch die folgenden, ebenso phonetisch relevanten Arbeitskarten entnommen:

- zu den Resultaten von kurzem betontem lateinischem  $\acute{E}$  in geschlossener Silbe in  $\acute{C}\acute{E}NTU$
- zu den Resultaten von lateinischem N vor T in  $\acute{C}\acute{E}NTU$
- zu den Resultaten von lateinischem auslautendem -U in  $\acute{C}\acute{E}NTU$ .

Diese Mehrfachtaxierung ist deshalb auf der Grundlage von nur einer Originalkarte des AIS möglich, weil alle Dialektformen dieser Karte auf ein und demselben lateinischen Etymon beruhen. Eine derartig gestaltete AIS-Karte heißt im Fachjargon der S-DM “*mononym*”.

Die bei der phonetischen Taxierung verwendete Klassifizierungs-Systematik entspricht weitgehend jener der in der Romanistik üblichen Historischen Lautlehre, wie sie etwa in der bekannten “Historischen Grammatik der italienischen Sprache und ihrer Mundarten” von G. ROHLFS (1949) dargestellt wird.

Die auf der Karte 1 sichtbaren Resultate des lateinischen Nexus  $C+\acute{E}$  in  $\acute{C}\acute{E}NTU$  können hinsichtlich ihres sprachgeschichtlichen Alters in fünf Gruppen eingeteilt werden: 1) *k*, 2) *ć*, *ćć*, 3) *ts*, 4) *s*,  $\square$  *š*, *š*, *šš*, 5) *f*, *ǧ*, *h*. Dabei entspricht der Velar *k* der Gruppe 1 ganz sicher dem Lautstand des ersten nachchristlichen Jahrhunderts und damit der Aussprache des Nexus  $CE$  im klassischen Latein. Typisch ist auch dessen Erhaltung gerade in Zentralsardinien, das ganz allgemein als sehr archaisch gilt. Die nächstälteren Lautstände liegen in der zweiten Gruppe vor und dürften in der heute noch hörbaren Weise als Nachfolgeformen zu *k* bereits zur Zeit des Falls des Weströmischen Reiches (476 n. Chr.) existiert haben. Die Form *ts* der dritten Gruppe ist höchstwahrscheinlich aus *ć* hervorgegangen, während die Lautformen der vierten Gruppe allesamt auf dem Fall des anlautenden Dentals der Vorgängerform *ć* beruhen.

Wie jüngere skriptologische und skriptometrische Forschungen von P. VIDESOTT (2005, 194–201) gezeigt haben, könnten die Formen der vierten Gruppe bereits zur Zeit des Hochmittelalters in einer der heutigen sehr ähnlichen sprachgeographischen Verteilung existiert haben. Die Formen der fünften Gruppe sind sicher lautgeschichtlich am jüngsten. Man beachte überdies, dass das Taxat 2 (*s*) auch in

den padanisch substratierten Sprachinseln des Südens (PP. 715, Faeto, und 760, Guardia Piemontese) vorkommt. Die geographische Verteilung der 12 Taxate der Karte 1 liefert darüber hinaus auch Hinweise zur diachronen Entfaltung der erwähnten Lautentwicklungen: siehe dazu auch ROHLFS 1949, 254–257.

Karte 2 zeigt dagegen das Beispiel einer *lexikalisch* relevanten Taxierung, bei der verschiedene Etyma (ob nun lateinischen Ursprungs oder nicht) prinzipiell immer verschiedenen Taxaten entsprechen. Die in den romanischen Sprachen häufigen spätlateinischen Prä-, In- und Suffigierungen an ein und demselben Wortmaterial führen ebenso zur Erstellung verschiedener (bzw. disjunkte Areale einnehmender) Taxate.<sup>31</sup>

Karte 2, die auf acht lexikalisch relevanten Taxaten beruht, entspricht hinsichtlich ihrer räumlichen Musterung weitgehend der von K. JABERG im Jahr 1936 in seinen “Aspects géographiques du langage” vorgestellten Karte (JABERG 1936, 68–69)<sup>32</sup> und dem Befund einer bald hundert Jahre alten Studie von W. VON WARTBURG zu den Fehlern des Gesichtsorgans (1911–1912). Der Bezug darauf sowie auf die mehr als 70 Jahre alte Analyse der AIS-Karte 188 *cieco* durch K. JABERG macht erneut deutlich, dass die von der S-DM bei der Taxierung von Atlaskarten befolgten Prinzipien zum – im wahrsten Wortsinn – *alt*-bewährten Methoden-Repertoire der Romanistik gehören.<sup>33</sup>

Den auf der Karte 2 räumlich sehr sprechend verteilten acht Taxaten können erneut verschiedene diachrone Stufen zugeordnet werden. Die Taxat-Typen *cieco* und *ciecato* sind sicher die ältesten und entsprechenden dem Wortschatz des klassischen Lateins.<sup>34</sup> Etwas jünger sind die Taxat-Typen *orbo* und *orbato*, wofür es eine größere Anzahl spätlateinischer Belege<sup>35</sup> gibt. Sie haben sich sekundär auf Kosten der Typen *cieco* und *ciecato* ausgebreitet. Noch jünger sind die Taxat-

<sup>31</sup> Siehe dazu auch GOEBL 1984 I, 17–22.

<sup>32</sup> Man beachte auf Karte 2 überdies auch die Tatsache, dass das Taxat 15 *orbo* neben der zentralen Padania auch Sizilien und Südkalabrien abdeckt. Es ist dies die Folge der Rekolonisierung Siziliens durch aus Norditalien (und Südfrankreich) stammende Siedler seit der am Ende des 11. Jahrhunderts erfolgten christlichen Rückeroberung Siziliens; siehe dazu auch ROHLFS 1971, 76–77 (Text) und 266 (Karte) sowie WARTBURG 1911–1912, passim.

<sup>33</sup> In genau dieser Tradition liegt eine mit mehr als 500 färbigen “Taxierungen” versehene Analyse des ALF, die vor kurzem erschienen ist: cf. BRUN-TRIGAUD/LE BERRE/LE DÛ 2005. Darin wurden diese altbewährten romanistischen Prinzipien in sehr anschaulicher Weise angewendet.

<sup>34</sup> Zu *cieco* (von lat. CAECUS) cf. FEW II, 32–33 und LEI IX, 551–585; zu *ciecato* cf. LEI IX, 533–538.

<sup>35</sup> Zu *orbo* und *orbato* (von lat. ORBUS “beraubt”) cf. FEW VI, 389–392.

Typen *borgno* und *guercio*, für die die einschlägigen etymologischen Wörterbücher (FEW, LEI) noch immer germanische Ursprünge<sup>36</sup> angeben. Der Taxat-Typ *aveugle* ist die heutige Mehrheitsform in der transalpinen Galloromania und dürfte ebenso auf die spätlateinische Zeit zurückgehen.<sup>37</sup> Wahrscheinlich vorrömischen Ursprungs<sup>38</sup> ist dagegen die in Süd- und Zentralsardinien vorkommende Form *tsurpo*.

Da – wie eben gezeigt – die von der Taxatverteilung jeder Arbeitskarte gelieferte Information laut- und wortgeschichtlich relevant ist und damit einen kleinen Beitrag zu einer sprachlichen Gesamtgeschichte des betreffenden Raumes darstellt, darf angenommen werden, dass bei der globalen Analyse der Taxatverteilungen aller Arbeitskarten ein umfassenderer Einblick in die Sprachgeschichte des untersuchten Gebietes eröffnet wird. Daraus wird deutlich, dass dialektometrischen Analysen eo ipso auch eine diachrone Dimension eigen ist und sie demnach zur Aufhellung sprachhistorischer Sachverhalte herangezogen werden können.

Eine numerische Bilanz über die bislang in Salzburg geleistete Taxierungsarbeit muss die folgenden Informationen enthalten: Anzahl der taxierten Originalkarten des AIS, Anzahl und Kategorie der daraus abgeleiteten Arbeitskarten (AK), Anzahl der darauf aufscheinenden Taxate (und der eo ipso damit verbundenen Areale).

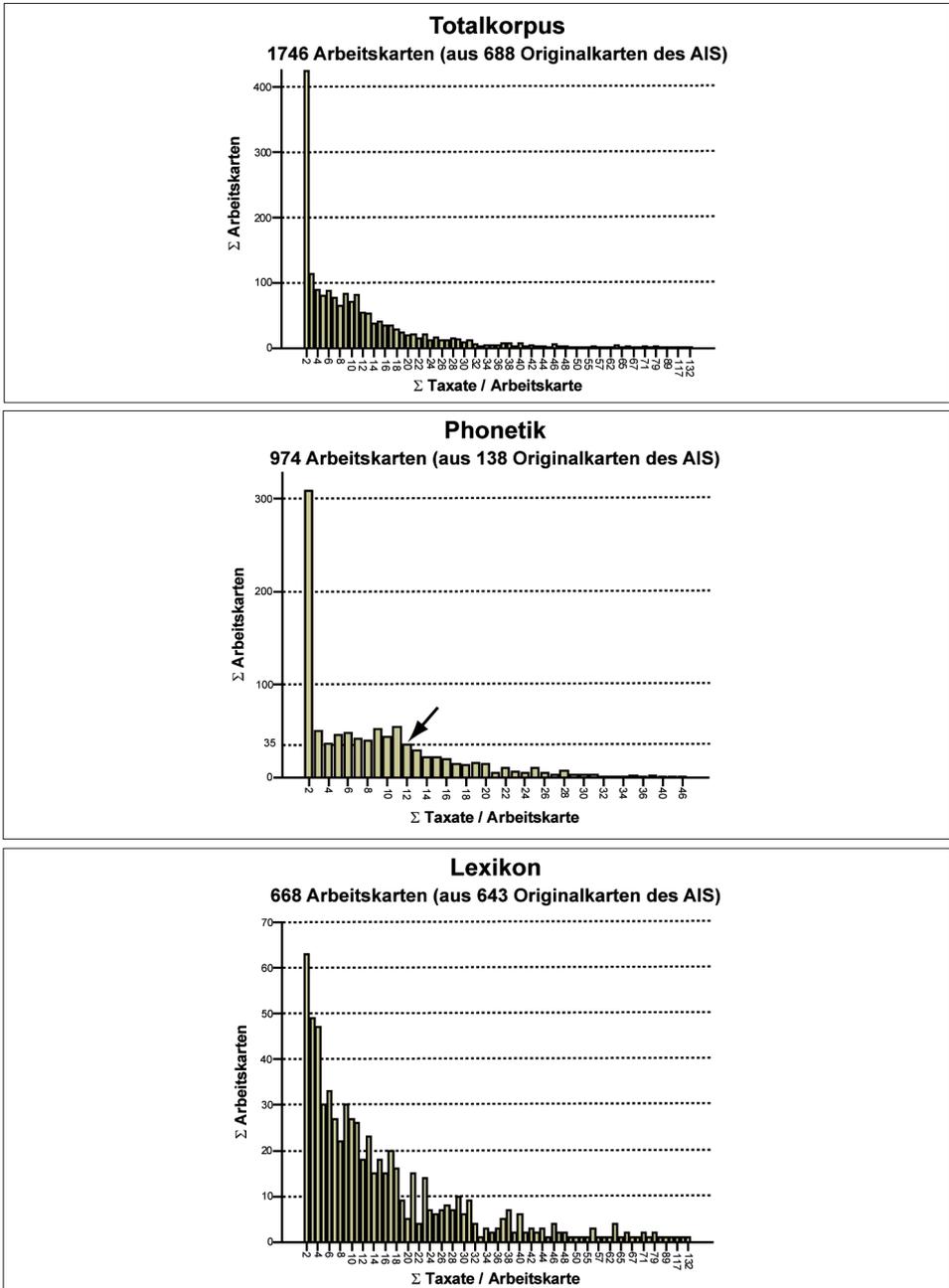
Anzahl der bislang analysierten Originalkarten des AIS	688 (von 1.705)
Anzahl der der daraus abgeleiteten AK	1.746
davon phonetisch relevant	974
davon lexikalisch relevant	668

Gesamtanzahl der abgeleiteten Taxate (und von deren Arealen)	19.427
davon phonetisch relevant	8.231
davon lexikalisch relevant	10.756

<sup>36</sup> Zu *borgno* cf. FEW I, 566–572: Herkunft aus der Wort- und Lautfamilie von germ. BRUNNA “Brunnen”; zu *guercio* cf. FEW XVII, 410–412: Herkunft aus der Wort- und Lautfamilie von gotisch THWAÍRS “zornig”.

<sup>37</sup> Zu *aveugle* siehe FEW I, 67 und FEW XXIV, 35–37 sowie LEI I, 118–120 (stets zum Etymon AB OCULIS).

<sup>38</sup> Cf. dazu DES II, 555: “probabilmente preromano”.



Figur 3: Stabdiagramme zu verschiedenen Relationen zwischen Polynymie und Anzahl der Arbeitskarten (AK): Totalkorpus (1.746 AK), Phonetik (974 AK) und Lexikon (668 AK). Verständnisbeispiel: Im Subkorpus für die Phonetik gibt es (siehe die Zahlenangabe auf der y-Achse und den Pfeilvermerk im unteren Teil der Graphik) 35 Arbeitskarten, die jeweils über 12 Taxate verfügen.

Bei den phonetisch relevanten AK schwankt deren innere Variation zwischen 2 und 46 Taxaten (pro AK). Beim Lexikon – dessen Inventar anders als bei der Phonetik prinzipiell offen ist – liegt diese Schwankungsbreite im derzeit zur Verfügung stehenden Korpus von 668 AK zwischen 2 und 132 Taxaten pro AK.

Die mit der Menge von 1.746 AK erzielbaren Resultate sind bereits sehr aussagekräftig und dürften von jenen nur mehr wenig abweichen, die dereinst anhand des bei Projektende (vorgesehen für das Jahr 2009) vorliegenden Bestandes an AK errechnet werden können.

## 6. Zu den kartographischen Grundlagen der Karten 3 bis 36

### 6.1 Zur Dichte des Grundnetzes aller 36 Karten dieses Beitrags

Die originale Netzdichte des AIS<sup>39</sup> musste vor allem im Bereich Oberitaliens wegen an rund zwei Dutzend Messpunkten systematisch auftretender Datenlücken<sup>40</sup> deutlich reduziert werden. Daraus ergab sich ein Gesamtbestand von 382 Messpunkten, in denen allerdings die drei nicht-romanischen AIS-Messpunkte Unteritaliens nicht enthalten sind. In der Summe von 382 sind jedoch – ähnlich wie beim ALF – zwei Kunstpunkte inkludiert: P. 999 = Standarditalienisch (angesiedelt im Umfeld von Florenz) und P. 998 = Standardfranzösisch (angesiedelt nördlich des Aostatales). Diese Kunstpunkte gestatten es, die Interaktion der betreffenden Hoch- oder Standardsprachen mit den diversen Ortsdialekten zu studieren.

### 6.2 Zur kartographischen Gestaltung der Choroplethenkarten<sup>41</sup> (Karten 3–21, 23, 25, 26, 29–34, 35b und 36b)

Abgesehen von der Polygonisierung des AIS-Netzes, über deren Nützlichkeit schon viel geschrieben wurde,<sup>42</sup> ist vor allem das Verständnis der stets quanti-

<sup>39</sup> Das Explorationsnetz des AIS enthält 406 genuin romanische und drei nicht-romanische Messpunkte, an denen insgesamt aber verschieden umfangreiche Fragebücher abgefragt wurden: cf. dazu JABERG/JUD 1928, 39–139.

<sup>40</sup> Es handelt sich dabei meistens um Städte. Dort wurde vom AIS-Explorator P. SCHEUERMEIER systematisch ein reduziertes Questionnaire (Qr) abgefragt: cf. dazu JABERG/JUD 1928, 22, 38 sowie – mit Bezug auf die einzelnen Messpunkte – *ibid.*, 39–139.

<sup>41</sup> Eine deutsche Entsprechung für den im angloamerikanischen Raum geprägten Neologismus *choropleth map* ist *Flächenmosaik*-Karte. Ihre visualisatorische Nützlichkeit beruht auf dem Zusammenwirken von verschiedenen eingefärbten disjunkten (und somit klaffungs- sowie überlappungsfrei aneinander grenzenden) Teilflächen.

<sup>42</sup> Siehe dazu das universell und interdisziplinär informierende Handbuch von OKABE/BOOTS/SUGIHARA 1992, *passim*.

tativen (und damit geotypologisch relevanten) Botschaft der oben angeführten Karten eine *conditio sine qua non* für die korrekte Einordnung der von der S-DM gelieferten Resultate. Jede der oben zitierten Karten dieses Beitrags beruht auf 381 (= N-1) oder 382 (= N) Messwerten, deren innere Variabilität mit Hilfe spezieller Intervallalgorithmen (MINMWMAX und MEDMW)<sup>43</sup> und ausgewählten Farben des Sonnenspektrums im wahrsten Wortsinn *veranschaulicht* bzw. *visualisiert* wird.

Für den mit dialektometrischen Methoden operierenden Sprachgeographen sind dabei weniger die zuerst errechneten Zahlen-Werte als die daran anschließend generierten Raum-Muster interessant bzw. erkenntnisleitend. Allein diese stellen den eigentlichen *Sucus* der gesamten dialektometrischen Daten- bzw. Signalverarbeitung dar. Erst aus diesen Mustern bzw. anhand von diesen können linguistisch interessierende Rückschlüsse auf raum-zeitliche Prozesse und Zusammenhänge aller Art gezogen werden.

Da auch hier wie bei allen bildgebenden bzw. mustererkennenden Verfahren das *interaktive* Moment zwischen dem Betrachter und der Karte (bzw. Heuristikum) sehr wichtig ist, bietet – was hier natürlich nicht näher demonstriert werden kann – das Programm VDM die Möglichkeit, ein und dieselbe aus einem bestimmten DM-Messvorgang gewonnene Häufigkeitsverteilung rasch und komfortabel in verschiedenster Weise zu visualisieren und damit auf deren Musterhaltigkeit zu überprüfen.<sup>44</sup> Die hier gezeigten Visualisierungen stellen “durchschnittliche” Lösungen dar, die unter anderem den Vorteil haben, auf Grund ihrer Mittelwert-Zentriertheit miteinander optisch direkt verglichen und somit aufeinander bezogen werden zu können.

Zur Dokumentation elementarer statistischer Sachverhalte werden in jeder Karte links unten eine numerische Legende (zu den Eckwerten der Intervalle bzw. Farbstufen) und rechts unten ein Stabdiagramm (Histogramm)<sup>45</sup> platziert, dessen Silhouette Rückschlüsse auf gewisse statistische Eigenschaften der visualisierten Häufigkeitsverteilung zulässt. In den numerischen Legenden verweisen die zwischen Klammern stehenden ganzen Zahlen auf die Menge jener Messpunkte, die sich im betreffenden Intervall bzw. in der betreffenden Farbstufe befinden.

<sup>43</sup> Zu den statistischen Details dieser Intervallalgorithmen cf. GOEBL 1980, 46–48 und 1984 I, 93–97.

<sup>44</sup> Allein vor dem Bildschirm kann der gesamteusterspezifische Ertrag eines DM-Projekts abgerufen bzw. – im ureigentlichen Wortsinn – in *Augenschein* genommen werden.

<sup>45</sup> Zu den Konstruktionsmodalitäten dieser Stabdiagramme cf. GOEBL 1984 I, 97–98.

Allgemeiner Hinweis zur Farbenverwendung bei den quantitativen Karten: alle *warmen* Farben repräsentieren Messpunkte *oberhalb* des arithmetischen Mittels der betreffenden Häufigkeitsverteilung, alle *kalten* Farben Messwerte *unterhalb* des arithmetischen Mittels.

### 6.3 Zur kartographischen Gestalt der Isolinien- oder Isarithmenkarten (Karten 27 und 28)

Die Bildsyntax der beiden Karten beruht nicht auf dem optischen Zusammenwirken verschieden eingefärbter *Flächen*, sondern auf jenem verschieden eingefärbter *Linien*. In toto handelt es sich dabei um 960 Strecken. Diese treten auf Karte 27 als *Polygonseiten* und auf Karte 28 als *Dreieckseiten* auf. Zur Variation der Farben – wofür die in Kapitel 6.2 gegebenen Hinweise erneut zutreffen – gesellt sich auf beiden Karten die Variation der Dicke der betreffenden Linien. Dem jeweils größten Messwert entspricht auf Karte 27 aus sachlichen Gründen die Farbe Blau und auf Karte 28 die Farbe Rot.

In weiterer Folge werden fünf “dialektometrische Einblicke” (von A bis E) in die bisher erarbeiteten Resultate gegeben, wobei diese den zentralen Analyse-Ebenen der S-DM entsprechen.

## 7. Dialektometrische Einblicke A: die Botschaft von Ähnlichkeitskarten

Siehe dazu die Karten 3–20 sowie 29 und 30.

Die in diesem Abschnitt vorgestellten Ähnlichkeitskarten verfügen alle über einen genau definierten Prüfbezugspunkt und zeigen an, in welcher Weise die linguistischen Ähnlichkeiten (meistens gemessen mit Hilfe des Ähnlichkeitsmaßes  $RIW_{jk}$ ) zwischen dem vorgewählten Prüfbezugspunkt und den verbleibenden 381 Messpunkten des AIS-Netzes im Raum verteilt sind bzw. mit steigender Entfernung vom Prüfbezugspunkt mehr oder weniger sanft bzw. abrupt abnehmen. Durch die Sichtbarmachung der räumlich induzierten Abnahme erkennt man sehr deutlich die relationale Stellung einer Ortsmundart (bzw. “Lokolekts”) innerhalb des Gesamtnetzes. Die Ähnlichkeitskarten sind in aller Regel sehr harmonisch gegliedert und deuten durch ihren sehr regelmäßigen Verlauf auf die Existenz räumlich verankerter, aber sprachlich relevanter Gesetzmäßigkeiten hin. Bei näherem Zusehen erweist es sich, dass hier in der Tat das *räumliche* Pendant zu den am Ende des 19. Jahrhunderts von den Leipziger “Junggrammatikern”<sup>46</sup> entdeck-

<sup>46</sup> Diesbezügliche Hauptvertreter waren Karl Brugmann (1849–1918), Bertold Delbrück (1842–1922) oder Hermann Osthoff (1847–1909).

ten, diachron relevanten “Lautgesetzen” bzw. – allgemein gesprochen – zu all jenen Sprachgesetzen vorliegt, die seitdem vor allem von der quantitativ arbeitenden Linguistik<sup>47</sup> entdeckt worden sind.

Zum besseren Verständnis des Prinzips der Ähnlichkeitskarten ist eine soziologisch hinterlegte Analogie-Interpretation hilfreich: dazu fasse man das Untersuchungsgebiet des AIS mit seinen 382 Messpunkten als menschliche Gruppe aus 382 Interaktanten auf, die hinsichtlich allgemeiner Charaktereigenschaften miteinander verglichen werden bzw. in Abhängigkeit von diesen miteinander interagieren. Dabei ergeben sich Perspektiven, die einerseits die Lage “des besten Freundes” und andererseits jene “des größten Feindes” (oder des “Antipoden”) anzeigen.

In formaler bzw. statistischer Hinsicht beruht jede Ähnlichkeitskarte auf einem der  $N$  Vektoren der Ähnlichkeitsmatrix. Siehe dazu die Figur 1 (rechte Hälfte). Demnach können jeder Ähnlichkeitsmatrix  $N$  Ähnlichkeitsverteilungen und daher ebenso viele Ähnlichkeitskarten entnommen werden. Die hier gezeigten 18 Ähnlichkeitskarten verstehen sich daher nur als eine kleine, illustrative Auswahl.

### 7.1 Die Stellung der Standardsprachen Italienisch und Französisch innerhalb des AIS-Netzes

Siehe dazu die Karten 3 und 4.

Die Daten der beiden Prüfbezugspunkte (P. 999, Standarditalienisch, und P. 998, Standardfranzösisch) wurden den Originaldaten des AIS ex post hinzugefügt. Daher ist es durchaus legitim, die PP. 999 und 998 als “künstliche Messpunkte” oder “Kunstpunkte” zu bezeichnen. Die Einsteuerung solcher standardsprachlicher Kunstpunkte, deren große linguistische Nützlichkeit sich schon mehrfach erwiesen hat, erlaubt es, die relationale Stellung der betreffenden Standardsprache zum Rest des betreffenden Untersuchungsnetzes darzustellen und die mit deren Ausbreitung verbundenen Diffusionsprozesse sichtbar zu machen.

Diesbezüglich sind die musterspezifischen Botschaften der beiden Karten eindeutig: Karte 3 zeigt klar die starke Anbindung des Hochitalienischen an die Toskana und die allo-italienische Abseitslage des Aostatales und der Surselva (beide in

<sup>47</sup> Siehe dazu den Kurzüberblick von BEST 2003, passim.

Dunkelblau). Auffällig sind ferner zwei allein mit der geographischen Entfernung nicht zu erklärende Tatsachen:

- a) das landschaftsbildende Auftreten von überdurchschnittlich (in der Farbe Gelb bzw. in Wertklasse 4) notierten Polygonen im Veneto (mit einem sogar in Orange – Wertklasse 5 – eingefärbten Polygon für Venedig, P. 376)
- b) das gelbe Polygon an der Nordspitze Sardinien.

Die erstere Anomalie ist auf die seit ca. dem Hochmittelalter vor allem über die Phonetik erfolgende langsame Toskanisierung bzw. Meridionalisierung Venedigs und des Veneto<sup>48</sup> zurückzuführen, die letztere Anomalie auf die sich über viele Jahrhunderte hinziehende und in mehreren Schüben erfolgende Korsisierung (die de facto einer Toskanisierung entspricht) des Nordteils Sardinien (betreffend vor allem das Sassarese und die Gallura).<sup>49</sup>

Bei der die Toskanisierung Venedigs bzw. des Veneto anzeigenden gelben Zone beachte man die räumliche Diskontinuität zur Toskana: immerhin liegen die grün (= unterdurchschnittlich notierten) markierten Zonen der Emilia-Romagna zwischen der Toskana und dem Veneto. Es handelt sich demnach beim Phänomen der Toskanisierung des Veneto um eine klassische “parachutage”-Situation,<sup>50</sup> also um einen Diffusionsprozess in der Form eines “Fallschirmabsprungs weit vor bzw. hinter der Front”. Diese räumliche Diskontinuität ist ein sehr klarer Hinweis auf das sich seit dem Hochmittelalter immer deutlicher ausprägende Prestige des Toskanischen bzw. Florentinischen.

Karte 4 zeigt nicht nur, wo entlang des Westalpenbogens die geotypologisch nächsten Verwandten des Französischen zu finden sind, sondern verweist auch darauf, dass der Gesamttraum der Padania mit Ausnahme des Veneto (und der beiden venezianisierenden Annexe Grado und Istrien) in geotypologischer Hinsicht mehr mit dem Französischen als mit dem Toskano-Italienischen verbunden ist. Dies betrifft überdies auch die padanisch bzw. galloromanisch substratierten Sprachinseln in Apulien (P. 715, Faeto), Kalabrien (P. 760, Guardia Piemontese) und auf Sizilien (PP. 865, Aidone, und 817, S. Fratello), die allesamt überdurchschnittlich stark zum Hochfranzösischen tendieren. Allerdings sind das nur relative Aussagen, die sich

<sup>48</sup> Siehe dazu neuerdings die Studien von P. VIDESOTT (2001 und 2005).

<sup>49</sup> Siehe dazu WAGNER 1950, 392–396.

<sup>50</sup> Der Begriff *parachutage* geht auf den französischen Linguisten Pierre Gardette (1906–1973) zurück. Die damit bezeichneten Phänomene sind in allen mit der Erforschung geographischer Diffusionsprozesse befassten Wissenschaften allgemein bzw. bestens bekannt.

allein auf die räumliche Verteilung der überdurchschnittlich besetzten Polygone stützen. Dabei ist zu beachten, dass die Gesamtspanne der Ähnlichkeitsverteilung zum P. 999 (Standarditalienisch) zwischen 44% und 84% liegt, während sich die Gesamtvariation der Ähnlichkeitsverteilung zum P. 998 (Standardfranzösisch) nur von 35% bis 63% erstreckt und somit deutlich niedriger ist.

## 7.2 Die Stellung einiger rätoromanischer Mundarten innerhalb des AIS-Netzes

Siehe dazu die Karten 5–8 sowie 29 und 30.

Wir haben zur Erstellung der diesbezüglichen Kartenbeispiele einen surselvischen (Karte 5), drei dolomitenladinische (Karten 6, 7 und 29) und einen friaulischen (Karte 8) Prüfbezugspunkt (bzw. Ortsdialekt) gewählt. In allen drei Fällen wird mit den Farben Rot und Orange das unmittelbare Nachbarschaftsfeld markiert, während über die Farbe Gelb die mittleren Affinitätsbezüge dargestellt werden, die sich in allen Fällen größtenteils nur innerhalb der Padania, d.h. bis zum Nordrand des Apennin bzw. zur Linie La Spezia-Rimini, entfalten.

Auf den Karten 6–8 sowie 29 sind zudem die am Nordsaum der Padania verlaufenden bzw. angesiedelten Querbezüge zwischen Ladinien und Friaul (sowie Randgebieten) deutlich sichtbar (Markierung in Orange). Die geotypologischen Antipoden (Markierung in Dunkelblau) liegen alle “tief im Süden” bzw. auf Sardinien.

Das Kartenpaar 29 und 30 weist eine Besonderheit auf: während die Karte 29 eine normale Ähnlichkeitskarte mit einem dolomitenladinischen Prüfbezugspunkt ist und somit direkt mit den Karten 6 und 7 verglichen werden kann, weist die Karte 30 als “Proximitätskarte” in eine andere Richtung. Sie verfügt zwar auch über denselben Prüfbezugspunkt 313 (Penia bei Cianacei, Fassatal, Trentino), zeigt aber keinen linguistischen, sondern einen euklidisch-geometrischen Sachverhalt an: nämlich die Abnahme der räumlichen Nähe (bzw. Proximität) über die Erfassung der Luftlinien-Entfernungen zwischen dem Prüfbezugspunkt 313 und den verbleibenden 381 Messpunkten des AIS-Netzes.<sup>51</sup>

<sup>51</sup> Die Berechnung der räumlichen Nähe (Proximität) zwischen den Messpunkten des AIS ist einfach. Zum einen werden dabei die geographischen x-/y-Koordinaten der AIS-Messpunkte benützt, die dem Programm VDM bekannt sind. Zum anderen wird zur Berechnung der (Luftlinien-)Distanzen zwischen den einzelnen AIS-Messpunkten die bekannte Formel des Pythagoras ( $a^2 + b^2 = c^2$ ) eingesetzt. Die damit ermittelten Distanzen (dist) werden anschließend in Proximitäten (prox) umgerechnet. Dazu dient die folgende Formel:  $\text{dist} + \text{prox} = 100$ . Die daraus resultierenden Messwerte werden in der Folge als „euklidische Proximitäten“ bezeichnet.

Karte 30 zeigt also in sehr radikaler Form ein räumliches Modell, mit dessen Gestalt die daneben stehende, geolinguistisch relevante Messung der raumgebundenen Abnahme sprachlicher Ähnlichkeit verglichen werden kann. Da jede der beiden Karten auf 381 Messwerten unter 100% beruht, kann man diese mittels eines geeigneten Korrelationsmaßes quantitativ miteinander vergleichen, um solcherart den “linearen” Zusammenhang zwischen den beiden Messwert-Serien zu ermitteln. Mit Hilfe des “Produktmoment-Korrelationskoeffizienten von Bravais und Pearson” [r(BP)] ergibt sich dabei der Wert +0,804. Da der r(BP) definitionsgemäß immer zwischen +1 und -1 pendelt, scheint der Wert +0,804 “relativ hoch” zu sein. Auch suggeriert ein rein optischer Vergleich der beiden Kartenprofile, dass diese einander “sehr ähnlich” seien.

Wir werden in Kapitel 10 sehen, wie diese partiellen Korrelationseinsichten zu neuen Einblicken in das Funktionieren dialektaler Netzwerke verdichtet werden können.

### **7.3 Die Stellung zweier venedischer Mundarten innerhalb des AIS-Netzes**

Siehe dazu die Karten 9 und 10.

Während der Prüfbezugspunkt der Karte 9 (P. 325, Cencenighe) im nördlichen Veneto liegt, bezieht sich jener der Karte 10 direkt auf die Stadt Venedig (P. 376). Von Cencenighe aus gesehen, sinken die Orts- bzw. Regionaldialekte von Gröden (P. 312) und Enneberg (P. 305) sowie von Romanisch-Bünden in unterdurchschnittliche Bereiche ab, während sich das gelb markierte Übergangsglaciis, das immerhin überdurchschnittlich ausgeprägte Affinitätsbezüge anzeigt, bis zur Linie Rom-Ancona in den Süden verschoben hat.

Auf Karte 10 treten die starken Anbindungen der Mundart von Venedig an verschiedene Ortsdialekte der Toskana durch zahlreiche Polygone in Orange deutlich hervor.

### **7.4 Die Stellung zweier norditalienischer Stadtdialekte innerhalb des AIS-Netzes: Turin und Mailand**

Siehe dazu die Karten 11 und 12.

In Turin und Mailand wurden von P. SCHEUERMEIER jeweils zwei Enquêtes durchgeführt, und zwar mit sozial als verschieden einzustufenden Gewährsleu-

ten.<sup>52</sup> Im vorliegenden Fall wurden die jeweils volksnäheren Antworten berücksichtigt. Die roten Gebiete zeigen – wie das bei allen dialektometrischen Messungen der Fall ist – die Kernzonen der betreffenden Dialektlandschaft an: so verweist die rote Zone der Karte 11 auf das Einzugsgebiet des Piemontesischen *tout court* und jene der Karte 12 auf das Einzugsgebiet des Westlombardischen. Interessant bzw. bezeichnend ist die Lage der verschiedenen Antipoden, und zwar sowohl am Nordrand der Padania (Aosta, Graubünden, Ladinien, Friaul) als auch im Süden bzw. auf den Inseln. Man beachte, dass sich der Südrand der gelben Zone erneut – ähnlich wie auf den Karten 3–8 – der Linie La Spezia-Rimini angenähert hat.

### 7.5 Die Stellung eines mittel- und eines süditalienischen Stadtdialekts innerhalb des AIS-Netzes: Rom und Neapel

Siehe dazu die Karten 13 und 14.

Während die Grundstruktur der Karte 13 (Rom) weitgehend an jene von Karte 3 (Standarditalienisch) erinnert, zeigt die Karte 14 (Neapel) ein für alle Messpunkte Kampaniens als „typisch“ anzusprechendes Profil. Auf beiden Karten tritt zudem die Linie La Spezia-Rimini als generelle Scheidelinie zwischen den ober- und unterdurchschnittlichen Messwerten auf. Der in der Mundart von Neapel deutlich geringere Anteil von auch in der Toskana auftretenden Taxaten führt dazu, dass – anders als auf den Karten 3 (Standarditalienisch) und 13 (Rom) – ganz Sardinien in unterdurchschnittliche Messwerte zurückfällt. Umgekehrt hat der höhere Prozentsatz an genuin süditalienisch-insulären Taxaten im Lokolekt von Neapel zur Folge, dass nunmehr ganz Sizilien in überdurchschnittlich notierende Bereiche gelangt.

### 7.6 Die Stellung einer Sprachinselmundart innerhalb des AIS-Netzes: Guardia Piemontese (P. 760)

Siehe dazu die Karten 15–20.

Die relationale Logik von Ähnlichkeitskarten eignet sich ganz besonders gut zur Analyse der Stellung von Sprachinselmundarten innerhalb eines größeren Bezugsnetzes. Von den im AIS-Netz enthaltenen fünf romanischen Sprachinseln ist das Studium der Lage der alpinokzitanisch substratierten Sprachinsel Guardia

<sup>52</sup> Cf. JABERG/JUD 1928, 56–57 und 69.

Piemontese im nördlichen Kalabrien besonders reizvoll. Diese Sprachinsel ist der letzte Rest einer wohl auf die erste Hälfte des 14. Jahrhunderts zurückgehenden Ansiedlung von waldensischen Glaubensflüchtlingen aus dem alpinokzitanisch sprechenden Teil des Westalpenbogens. Man kann sich gut vorstellen, dass in den seit der Ansiedlung vergangenen sieben Jahrhunderten das in Nordkalabrien implantierte Alpinokzitanische zahlreichen Interferenzen vonseiten der umgebenden kalabresischen Dialekte und des Italienischen ausgesetzt war und solcherart gar manche Veränderungen hinsichtlich seiner originalen grammatischen Gestalt erfahren hat. In aller Regel sind von solchen Veränderungen eher der Wortschatz als die Phonetik oder die Morphologie betroffen. Dies lässt sich auch hier sehr schön mit den Mitteln der DM aufzeigen.

Betrachten wir zunächst die Choroplethenprofile der Karten 15 (zu Guardia Piemontese) und 16 (zu Verbicaro, dem nördlichen Nachbarmesspunkt zu Guardia Piemontese im AIS-Netz). Während die Karte 16 ein sehr klar strukturiertes Bildtypenprofil zeigt, das als typisch "nordkalabresisch" bezeichnet werden kann, bietet die Karte 15 ein ganz anderes Bildmuster. Dieses zeigt Massierungen überdurchschnittlich notierender Polygone einerseits in der Nähe des Prüfbezugs punkts und andererseits in der Padania und vor allem in Westpiemont. Das RIW-Maximum tritt dabei am AIS-Punkt 161 (Ostana) auf, dessen Luftlinien-Erfernung zu Bobbio Pellice, dem vermutlichen Ursprungsort der ersten Siedler der Sprachinsel Guardia Piemontese, nur rund 20 km beträgt.

Karte 15, die auf unserem derzeit vorhandenen Totalkorpus von 1.746 Arbeitskarten beruht, bietet einsichtigerweise einen *Global*befund. Wenn wir nun die *phonetisch* und *lexikalisch* relevanten Anteile dieser 1.746 AK voneinander getrennt untersuchen, dann zeigt sich sehr deutlich, dass die Mundart von Guardia Piemontese ihre ursprüngliche phonetische Gestalt so gut bewahren konnte, dass man über eine *phonetische* Ähnlichkeitsmessung sehr nahe an die historisch belegte Urheimat herankommt. Dagegen zeigt eine Befragung nur der *lexikalisch* relevanten Daten, dass sich die Sprecher der Mundart von Guardia Piemontese hinsichtlich des Wortschatzes sehr stark an ihre kalabresische Umgebung angepasst haben.

Damit diese beiden Effekte möglichst gut sichtbar werden, wurden bei der Erstellung der Karten 17–20 einerseits nur vier Farbstufen und andererseits ein gewichtendes Ähnlichkeitsmaß<sup>53</sup> verwendet, das beim Messvorgang kleinräumig verteil-

<sup>53</sup> Es handelt sich dabei um den "Gewichtenden Identitätswert (mit dem [frei wählbaren] Gewicht  $x$ ) [ $GIW(x)_{jk}$ ]: siehe dazu GOEBL 1984 I, 83–86. Zu konkreten Anwendungen des  $GIW(x)_{jk}$  auf die Daten des ALF cf. GOEBL 2002, 42–45 sowie 2003, passim.

te Taxate numerisch privilegiert und großräumig verteilte Taxate zurückdrängt. Da kleinräumig verteilte Taxate mit hoher Wahrscheinlichkeit sehr oft den auf die alpinokzitanische Urheimat verweisenden Sprachmerkmalen entsprechen, kann durch eine gewichtende Ähnlichkeitsmessung die Ursprungsfrage zielsicherer als mittels einer gleichgewichtenden (isokratischen) Messung angegangen werden.

So zeigt die auf der Phonetik basierende Karte 17 deutlich die padanische Grundverankerung der Mundart von Guardia Piemontese im allgemeinen und deren privilegierte Anbindung an die alpinokzitanischen Dialekte Westpiemonts im besonderen. Dagegen zeigt die Karte 18 zwar vor allem die fast vollständige lexikalische Integration der Mundart von Guardia Piemontese in ihr kalabresisches Umfeld, aber doch auch das Vorhandensein schwacher, jedoch immer noch überdurchschnittlich ausgeprägter Anbindungen an den Südwesten Piemonts: siehe den Pfeilvermerk auf Karte 18.

Wie hingegen eine “natürlich” gewachsene lexikalische Einbettung auf der Grundlage einer genuin kalabresischen Mundart aussieht, zeigt die unmittelbar darunter liegende Karte 20, auf der sich alle überdurchschnittlich ausgeprägten Messwerte (fast) ausnahmslos südlich einer gedachten Linie zwischen Ancona und Orbetello befinden.

Die links daneben liegende Karte 19 zeigt die phonetische Einbettung der Mundart von Verbicaro in das AIS-Gesamtnetz, die aber der lexikalischen Einbettung weitgehend entspricht. Klar erkennbare “Ausreißer” stellen dabei jedoch die padanisch substratierten Sprachinsel-Messpunkte 715 (Faeto), 760 (Guardia Piemontese) und 817 (S. Fratello, auf Sizilien) dar: siehe die entsprechenden Pfeilvermerke auf der Karte 19.

## **8. Dialektometrische Einblicke B: die Botschaft der Parameter-Karten**

Siehe dazu die Karten 21–24.

Aufmerksamen Lesern wird höchstwahrscheinlich die sehr variable Gestalt der Histogramme am rechten unteren Rand der Karten 3–20 aufgefallen sein. Man vergleiche dazu beispielsweise die Histogramme auf den Karten 5 und 10 oder auf den Karten 15 und 16. Die variierende Gestalt der Histogramme verweist auf den changierenden numerischen Charakter der ihnen zugrunde liegenden Häufigkeitsverteilungen, der seinerseits durch eine Reihe statistischer Kennwerte (oder “Parameter”) hinreichend genau erfasst werden kann.

Bereits in der Regensburger Periode der Dialektometrie hat sich mit großer Deutlichkeit gezeigt, dass bestimmte statistische Kennwerte (Parameter) mit speziellen linguistischen Phänomenen verbunden werden können. Daher wurde beschlossen, die Variation dieser Parameter an den jeweils N Ähnlichkeitsverteilungen einer vorliegenden Ähnlichkeitsmatrix genau zu beobachten, sodann in eine kartierbare Synopse zu bringen und anschließend diese Messwert-Menge in der üblichen Weise zu visualisieren.<sup>54</sup>

Unter den in Frage kommenden Parametern sind für sprachgeographische Fragestellungen der Maximal-Wert und die "Schiefe" ganz besonders interessant. Mittels der Synopse der Maximal-Werte kann das Phänomen der Bildung von dialektalen "Kernen" visualisiert werden, während über die Synopse der Schiefe-Werte das Phänomen des "Sprachausgleichs" veranschaulicht werden kann.

### 8.1 Auf der Suche nach Dialektkernen: die Synopse der Maximal-Werte

Siehe dazu die Karten 21 und 22.

Bei der Betrachtung der Karte 21 möge man sich vorrangig auf die roten und blauen Polygone konzentrieren. Während die roten Polygone punktiert über die ganze Karte verteilt sind, stellen die blauen Polygone – abgesehen von den Sprachinsel-Einsprengseln auf Sizilien und Sardinien – die tiefsten Stellen von veritablen "Tal-Systemen" dar, die sich – verstärkt durch hellblaue und grüne Polygone – zwischen den rot markierten Dialektkernen bandartig hindurchschlängeln. So erkennt man – von Nord nach Süd die Karte 21 absuchend – die folgenden markanten Dialektkerne: Piemont, Lombardei, Surselva, Engadin, Trentino, Friaul, Veneto, Toskana, Kampanien, Kalabrien, Sardinien (getrennt nach Campitanesisch und Logudoresisch) sowie Sizilien.

Das Stereogramm der Karte 22 zeigt den skizzierten Berg-und-Tal-Effekt in noch um einiges deutlicherer Form.

Aus numerisch-taxonomischer Sicht ist eine Ortsmundart, die eine Ähnlichkeitsverteilung mit möglichst hohen Messwerten (hier: nach  $RIW_{jk}$ ) liefert, optimal in ihr Umfeld integriert und somit bestens mit den sie umgebenden Lokolekten vernetzt. Doch kann auch die umgekehrte Situation vorkommen: nämlich, dass

<sup>54</sup> Cf. dazu GOEBL 1984 I, 140f.

eine Ortsmundart von Lokolekten umgeben ist, mit denen sie nur mittelmäßig oder sogar schlecht verbunden ist. In einem solchen Fall wird der Maximal-Wert der betreffenden Ähnlichkeitsverteilung deutlich weniger hoch ausfallen.

Bei all dem ist aber zu bedenken, dass der Vorgang der Erkennung von Dialektkernen nur im Kontext einer kartierten Synopse *aller* N Maximal-Werte erfolgen kann und somit auf der *relativen* Größe eines gegebenen Maximal-Werts innerhalb seines Umfeldes basiert.

## 8.2 Zur Analyse des Sprachausgleichs: die Synopse der Schiefe-Werte

Siehe dazu die Karten 23–26.

Ein weiterer, für die DM sehr wichtiger statistischer Kennwert ist die “Schiefe” (engl. *skewness*).<sup>55</sup> In statistischer Hinsicht ist das eine neben vielen anderen Maßzahlen, mit deren Hilfe man den Grad der Symmetrie bzw. Asymmetrie einer Häufigkeitsverteilung messen kann. Eine solche wird immer dann als symmetrisch angesehen, wenn sich exakt die Hälfte ihrer Messwerte zu beiden Seiten des arithmetischen Mittels befindet. Die Schiefe hat dann den Wert 0. Wenn sich jedoch der Großteil der Messwerte zwischen dem Maximal-Wert und dem arithmetischen Mittel konzentriert, dann nimmt die Schiefe negative Werte an; positive Werte ergeben sich jedoch, wenn die Mehrheit der Messwerte zwischen arithmetischem Mittel und Minimal-Wert liegt.

Die variable Massierung der Messwerte dies- und jenseits des Mittelwerts hat eine besondere linguistische Bedeutung. Wenn eine Ortsmundart eine Ähnlichkeitsverteilung liefert, bei der die weit überwiegende Mehrzahl der Messwerte überdurchschnittlich hoch ausgeprägt ist, dann darf diese Ortsmundart als besonders gut in das Gesamtnetz integriert betrachtet werden.

Diese besonders gute Integration hat natürlich zur Voraussetzung, dass die betreffende Ortsmundart möglichst viele und möglichst großflächig verteilte Sprachmerkmale (bzw. Taxate) mit den anderen Mundarten des untersuchten Netzes teilt. Nun versteht man in der Linguistik unter “Sprachausgleich” einen innerhalb eines Untersuchungsgebiets ablaufenden Diffusions- und Expansionsprozess, an dessen Ende theoretisch eine möglichst große Uniformität des Gesamtnetzes

<sup>55</sup> Zu Formel und weiterführenden Informationen cf. GOEBL 1984 I, 150–153.

stehen sollte. Tatsächlich treten jedoch in der sprachgeographischen Realität in räumlich sehr charakteristischer Weise verteilte Kombinationen von mehr oder weniger großem Sprachausgleich auf.

Auf den Karten 23–26, die die variabel große Ausprägung des örtlichen Sprachausgleichs zeigen, haben die Extrempole der verwendeten Farbenskala die folgende Bedeutung:

- Blau: Zonen mit großem Sprachausgleich bzw. wo eine stark ausgeprägte Durchmischung von Sprachmerkmalen verschiedenster Flächengröße stattgefunden hat (bzw. dies noch immer tut).
- Rot: Zonen mit kleinem Sprachausgleich bzw. wo eine nur sehr kleine Durchmischungsdynamik stattgefunden hat (oder noch immer stattfindet).

Bei der Betrachtung der Karte 23 – und vor allem der Karte 24 (Stereogramm), wo der Berg-und-Tal-Charakter des Kartenmusters noch deutlicher hervortritt – fällt sofort die räumlich sehr geordnete Verteilung der Farben Rot und Blau (und ihrer Abstufungen) auf. Während vor allem im Norden und im Zentrum die blauen Polygone ausnahmslos linien- bzw. streckenförmig verteilt sind, treten die roten Zonen nur in punktueller Massierung auf. So erkennt man am Nordrand der Padania die über die Markierung in den Farben Rot und Orange als konservativ bzw. isoliert anzusprechenden Gebiete des Alpinokzitanischen, des Aostanischen, der Dialekte von Romanischbünden und Friaul sowie in Mittel- und Süditalien die Toskana, ferner Apulien (ohne seine Südspitze), Sizilien sowie den Zentral- und Südteil Sardinien.

Dagegen bilden die blauen Polygone als linguistische Austausch-, Durchmischungs- und Kontaktgebiete anzusprechende Zonen, die in der Padania entlang von Apennin, Po und Etsch verlaufen und sich in Mittelitalien – weitgehend parallel zur Kette des Apennin und der Abruzzen gruppiert – gürtelartig zwischen Ancona und Rom erstrecken. Die Mehrzahl der blauen Implantate im ansonsten an großflächigem bzw. weitstrahligem Sprachausgleich armen Unteritalien und Sizilien sind Sprachinseln zuzuordnen, die durch vielfältige Sprachkontakt-Einflüsse, denen sie naturgemäß ausgesetzt waren (und noch sind), einsichtigerweise vom Phänomen des Sprachausgleichs überdurchschnittlich stark betroffen sind.

Erneut ist es sehr interessant, auch beim Sprachausgleich verschiedene Sub-Korpora zu untersuchen bzw. die sich daraus ergebenden Resultate miteinander zu vergleichen. So beruht die Karte 25 nur auf *phonetisch* relevanten Arbeitskarten, während die Karte 26 auf *lexikalisch* relevanten AK basiert. Die beiden Bildprofile ähneln einander zwar hinsichtlich ihrer Grundstruktur, zeigen jedoch einige

Differenzen, die linguistisch interessant sind. So befinden sich auf Karte 26 (Lexikon) die Zentren des Sprachausgleichs in Ligurien, in der Emilia und der Romagna, während sie auf Karte 25 (Phonetik) im Verlauf der Linie Rom-Ancona auftreten. Dagegen weist die Karte 26 – darin von der Karte 25 deutlich abweichend – zusätzlich dem westlichen Piemont und dem Nordteil Ladinien eine periphere bzw. eine nur von geringem Sprachausgleich gekennzeichnete Position zu. Auch die unteritalienischen Sprachinseln scheinen sich – mit der Ausnahme von Faeto (P. 715) und Guardia Piemontese (P. 760) – lexikalisch weitgehend in ihr Umfeld integriert zu haben und damit “immobil” geworden zu sein.

## 9. Dialektometrische Einblicke C: die Botschaft der Grenzsegment- und Strahlenkarten

Siehe dazu die Karten 27 und 28.

Die hier vorzustellenden Karten visualisieren Unterschiede (Karte 27) bzw. Ähnlichkeiten (Karte 28), die *zwischen* unmittelbar benachbarten Messpunkten des AIS-Netzes erhoben werden: daher werden sie in der DM als “Interpunkt”-Karten<sup>56</sup> bezeichnet. Wie eingangs schon erwähnt, beruht ihre Bildaussage auf der kombinierten Variation von Farbe und Strichdicke.<sup>57</sup>

### 9.1 Vorstellung und Interpretation einer Grenzsegment- oder Schottenkarte

Siehe dazu die Karte 27.

Die räumliche Anordnung der blau markierten dicken Polygonseiten erzeugt den Eindruck von raumgliedernden Grenzziehungen bzw. Abschottungen, die das AIS-Netz in sehr prägnanter Weise segmentieren. Überdies entspricht die von Karte 27 ausgehende graphische Botschaft weitgehend jener, die von den – leider nicht allzu häufigen – Isoglossensynthesen des AIS der frühen Sprachgeographie vermittelt werden ist. Ich verweise dazu auf die nur Norditalien betreffende Isoglossensynthese von K. HAAG (1930) sowie auf die – sehr oft reproduzierten

<sup>56</sup> Siehe dazu auch GOEBL 1981, passim, sowie 1984 I, 183–196 und 1984 III, 158–173.

<sup>57</sup> Da die Karte 27 Distanzen (dist), die Karte 28 jedoch Ähnlichkeiten (sim) visualisiert und das Verhältnis zwischen diesen beiden Relationen nach der Formel  $\text{dist} + \text{sim} = 100$  „komplementär“ ist, ergänzen sich einerseits die jeweiligen Messwerte (nach  $\text{RDW}_{jk}$  und  $\text{RIW}_{jk}$ ) immer auf 100 und sind andererseits die Gestalten der Histogramme der beiden Karten zueinander spiegelbildlich.

– Isoglossensynthesen von G. ROHLFS in den eingangs erwähnten “Sprachgeographischen Streifzügen [...]” aus dem Jahr 1947.

Auf der Karte 27 erkennt man sehr deutlich die Lage und den Verlauf der oft evozierten “Linie La Spezia-Rimini” sowie deren westliche Fortsetzung entlang der Grenze zwischen Ligurien und Piemont. Man erkennt ferner massive Abschottungsphänomene beim Alpinokzitanischen, Frankoprovenzalischen, Bündnerromanischen, Ladinischen und Friaulischen. Dabei möge man die Abschottung zwischen Grado (P. 367) und seinem friaulischen Hinterland besonders beachten: siehe dazu den Pfeilvermerk auf Karte 27. Ferner achte man auch auf verstärkte Abschottungsphänomene rund um das Venedische sowie entlang des Po.

Die traditionsgemäß als “Linie” apostrophierte Grenzzone zwischen Rom und Ancona präsentiert sich auf Karte 27 als tief gestaffelte Schottenlandschaft ohne eigentlichen Linien-Charakter.

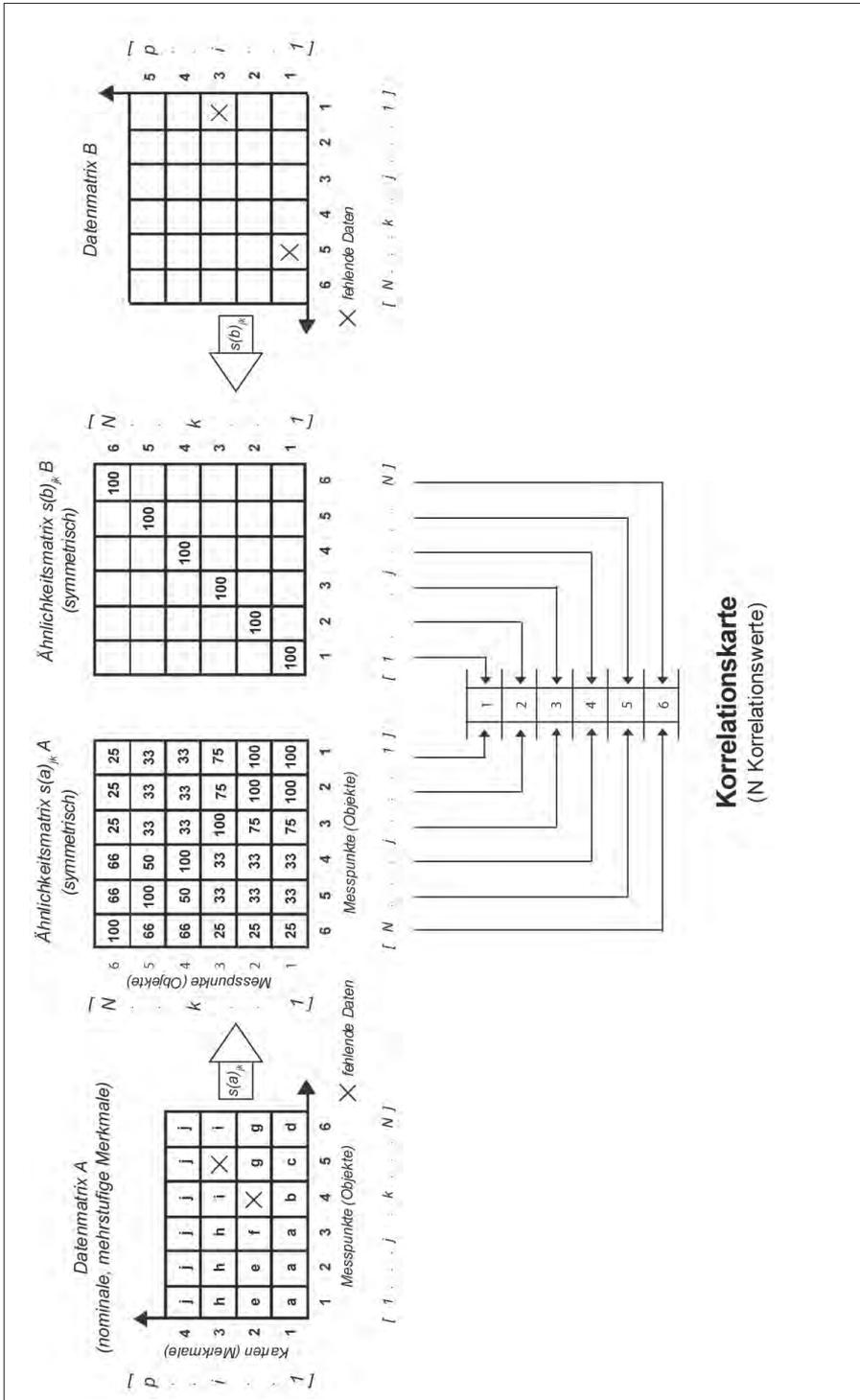
Dass von den unteritalienischen und insulären Sprachinseln jede für sich von dicken blauen Polygonseiten umgeben ist, versteht sich von selbst bzw. ergibt sich aus der Logik der Grenzsegment-Karte.

Aus einer vergleichenden Betrachtung der Karten 25 (Synopsis der Schiefen) und 27 (Grenzsegment-Karte) ergibt sich, dass – sprachgeographisch besehen – die in Dunkelblau markierten Sprachausgleichs- und Sprach austauschgebiete der Karte 25 den dick und dunkelblau markierten Grenzlinien-Bündeln der Karte 27 weitgehend entsprechen. Man erkennt daraus die essentielle Doppelnatur des Phänomens der “Grenze”, welche letztere vom parallelen Wirksamwerden von Informations*durchfluss* und Informations*sperre* gekennzeichnet ist.

## 9.2 Vorstellung und Interpretation einer Strahlenkarte

Siehe dazu die Karte 28.

Karte 28 visualisiert die zwischen unmittelbar benachbarten Messpunkten des AIS-Netzes existierenden Ähnlichkeiten und damit – metaphorisch ausgedrückt – die zwischen diesen verlaufenden Kontakt- und Interaktionsflüsse. Das Kartenbild zeigt das intermittierende – und zugleich landschaftsbildende – Auftreten verschieden stark ausgeprägter Interaktionskerne und auch jenes von deren Gegenteil. Hinsichtlich der Lage der rot markierten Interaktionskerne kann man die Botschaft der Karte 28 durchaus mit jener der Karte 21 (Synopsis der Maximalwerte) vergleichen.



Figur 4: Schema zur Berechnung und Erstellung von Korrelationskarten anhand von jeweils zwei Daten- und Ähnlichkeitsmatrizen (A und B)

## 10. Dialektometrische Einblicke D: die korrelative Dialektometrie

Siehe dazu die Figur 4 sowie die Karten 29–34.

Ein besonders interessantes, ja geradezu spannendes Kapitel der gesamten S-DM stellt die korrelative DM dar. Sie existiert erst seit 2004. Zu diesem Zeitpunkt wurde von E. HAIMERL ein entsprechendes Modul dem seit 1999/2000 bestehenden Programm VDM hinzugefügt. Den Anstoß dazu gab die Frage, in welcher Weise die auf allen Ähnlichkeitskarten gut beobachtbare Abnahme der linguistischen Ähnlichkeiten im Raum tatsächlich mit der Zunahme der geographischen Entfernung vom Prüfbezugspunkt zusammenhängt.

Dabei musste der Begriff der geographischen Entfernung bzw. Distanz in jenen de geographischen Nähe bzw. Proximität umgerechnet<sup>58</sup> werden. Ein vergleichender Blick auf die Karten 29 und 30 zeigt die dabei anstehende Problematik deutlich auf. Während die Karte 29 die *menschlich* verursachte Abnahme der linguistischen Ähnlichkeit zum dolomitenladinischen Prüfbezugspunkt 313 (Penia, Fassatal) zeigt, veranschaulicht die Karte 30 die rein *geometrisch* bedingte (und somit linear ausgeprägte) Abnahme der geographischen Nähe bzw. Proximität zu demselben Prüfbezugspunkt. Beide Karten beruhen jeweils auf 381 Werten unter 100% und wurden jeweils einer quadratischen Ähnlichkeitsmatrix entnommen, wie das die Figur 4 in ihren beiden Hälften (A und B) veranschaulicht.

Neben dem rein optischen Vergleich der beiden Karten ist natürlich – wie weiter oben bereits angedeutet – auch eine statistische Korrelierung der beiden Messwert-Serien möglich. Dafür empfiehlt sich der in der Statistik wohlbekannte “Produktmoment-Korrelations-Koeffizient von Bravais und Pearson” [(r(BP))].<sup>59</sup> Seine Applikation auf die Zahlenwerte der Karten 29 und 30 erbringt den Wert +0,804. Angesichts der Tatsache, dass die Werte des r(BP) prinzipiell zwischen -1 und +1 liegen, scheint der Betrag von +0,804 relativ hoch zu sein. Doch kann darüber erst dann entschieden werden, wenn alle 382 Korrelationswerte vorliegen und daraus in der üblichen Weise eine Choroplethenkarte erstellt worden ist: siehe dazu die Karte 31, deren Bildtypenprofil zeigt, in welcher Weise die basilektale und die euclidische Bewirtschaftung des Raumes miteinander konform gehen.

<sup>58</sup> Dies geschieht bekanntlich nach der folgenden Formel: Entfernung (dist) + Nähe (prox) = 100.

<sup>59</sup> Zu den technischen Details und zahlreichen Anwendungsfällen der korrelativen DM cf. GOEBL 2005, passim.

## 10.1 Die räumliche Korrelation zwischen “Sprache” und “Geographie”

Siehe dazu die Karten 31–33.

Zum korrekten Verständnis der Karten 31–33 muss man sich vergegenwärtigen, dass sich sprachliche Ähnlichkeit und euklidische Proximität jeweils im Raum wie eine Art “Energie” verbreiten und dabei eine gewisse Progression bzw. “Geschwindigkeit” entfalten können. Diese ist bei der euklidischen Proximität stabil und vorgegeben, bei der sprachlichen Ähnlichkeit, die ja ein menschliches und somit soziales Produkt ist, aber nicht. Somit kann sich die sprachliche Ähnlichkeit schneller, gleich schnell oder langsamer als die euklidische Proximität über den Raum bzw. in dessen Geographie “ergießen”. Man kann diesen Sachverhalt auch mit den Metaphern des “Gleichschritts” oder einer mehr oder weniger großen “Harmonie” bzw. “Konvergenz” zwischen “Sprache” und “Geographie” beschreiben.

Damit können wir den auf den Karten 31–33 aufscheinenden Farben bereits eine präzise linguistische Bedeutung zuweisen. Eine hohe Harmonie bzw. Konvergenz zwischen der räumlichen Progression der dialektalen und der euklidischen Ähnlichkeit bzw. Nähe – und damit zwischen “Sprache” und “Geographie” – herrscht in den rot markierten Zonen. Eine geringe bis keine Harmonie liegt dagegen in den blau markierten Zonen vor. In diese durch die Farbe Blau angezeigte Disharmonie bzw. Divergenz fallen allerdings die beiden weiter oben erwähnten Möglichkeiten einer Diskordanz zwischen “Sprache” und “Geographie” gemeinschaftlich, so dass es nicht möglich ist, jene Zonen, in denen sich die sprachliche Affinität schneller, als es das euklidische Modell vorsieht, im Raum verbreitet, kartographisch von jenen zu trennen, in denen dies langsamer erfolgt.

Ein Blick auf die Karte 31 erbringt einen im Licht der vorhergehenden Darstellungen keineswegs unplausibel erscheinenden Befund: in Mittel- und Süditalien – mit der klar erkennbaren Ausnahme der fünf Sprachinseln im Süden – sowie im Zentrum und Süden Sardinien herrscht ein deutlich markierter Gleichschritt zwischen Sprache und Raum, der auf lang andauernde stabile Verhältnisse ohne weit reichende Verschiebungen oder Dynamismen hindeutet. Derartige Zonen findet man auch – wiewohl in bereits abgeschwächter Form – an der Peripherie der Padania, vor allem in Ladinien und Friaul.

Dagegen stellen Ligurien und die Toskana sowie das Veneto (mit Istrien) klar ausgeprägte Disharmonie- bzw. Unruhezonen dar, in denen also – anders als im Süden und auf den Inseln – Sprachexpansions- bzw. Sprach austauschprozesse

größeren Umfangs (d.h. im Sinne eines reziproken Gebens und Nehmens) abgelaufen sein müssen.

Diese Dislokations-Theorie wird vor allem durch die blaue Markierung der fünf Sprachinseln und von Nordsardinien bestätigt: es sind dies allesamt Gebiete, wo durch den Vorgang der geplanten Sprachkolonisation allenfalls “natürlich” bzw. “euklid-konform” gewachsene Bezüge zwischen Sprache und Geographie weitgehend außer Tritt gebracht und damit “dynamisiert” worden sind.<sup>60</sup>

Selbstverständlich ist es auch hier lohnend, die Reaktion verschiedener linguistischer Kategorien auf die euklidischen Herausforderungen des Raumes zu untersuchen: siehe dazu die Karten 32 (Phonetik) und 33 (Lexikon). Dabei ergeben sich zwar vergleichbare Resultate für die Inseln und Unteritalien sowie für die ligurisch-toskanische Unruhe-Zone, doch erweist sich die zentrale, westliche und periphere Padania bei der Phonetik als deutlich harmonischer bzw. stabiler als beim Lexikon. Interessant ist ferner die weitgehende Gleichschaltung hinsichtlich Sprache und Geographie von vier der fünf Sprachinseln beim Lexikon, sowie auch die Tatsache, dass genau dieses im Norden Sardiniens nicht passiert ist.

## 10.2 Die räumliche Korrelation zwischen zwei linguistischen Kategorien

Siehe dazu die Karte 34.

Nun ist es durchaus nahe liegend, sich beim Studium räumlicher Korrelationen zu fragen, wie sich – beispielsweise – die *phonetische* und die *lexikalische* Bewirtschaftung ein und desselben Raumes zueinander verhalten. Derartige raumbezogene und nach Phonetik und Lexikon (etc.) diversifizierte Fragen wurden im Rahmen der traditionellen Sprachgeographie immer wieder gestellt.<sup>61</sup> Sie waren zudem mit Überlegungen zur Struktur bzw. Architektur gewisser Lokalekte und auch mit der Frage verknüpft, ob überhaupt und in welchem Umfang eine Ortsmundart sprachtypologisch gemischt oder “rein” sein könne oder gar müsse.

<sup>60</sup> Einer völlig analogen Situation begegnet man im Netz des ALF, das im Gebiet der okzitanophonen Gascogne eine nordfranzösisch substratierte Sprachinsel (ALF-P. 635, Andraut, gehörend zur aus der Saintonge stammenden Sprachinsel der “Petite Gavacherie”) enthält: cf. GOEBL 2005, 334–338.

<sup>61</sup> Siehe dazu beispielsweise ETTMAYER 1924, 12–13 und 44–47.

Die Botschaft der Karte 34 ist sehr klar ausgeprägt: Phonetik und Lexikon scheinen sich einerseits in Teilen des Südens und in Sizilien (allerdings unter Ausschluss der Südspitzen von Kalabrien und Apulien) und andererseits in zentralen Bereichen der Padania konvergent zu verhalten, wohingegen die größten Divergenz-Zonen – abgesehen von den fünf Sprachinseln und Nordsardinien – sich im Bereich der Romagna und der Marken sowie an der westlichen und östlichen Peripherie der Padania befinden.

An dieser Stelle kann – ohne eigene kartographische Demonstration – nur davon berichtet werden, dass sich auch bei der Korrelation anderer linguistischer Kategorien (z.B. von *Vokalismus* und *Konsonantismus*, von *vor-* und *haupttonigem* Vokalismus etc.) sehr klar ausgeformte Raumgliederungen ergeben, die zwar nicht immer zu ähnlichen Raumstrukturen führen, jedoch deutlich ausgeprägte sprachstrukturelle bzw. grammatische “Soll-Bruch-Stellen” innerhalb des AIS-Netzes aufzeigen und somit auf eine räumlich sehr prägnant aber auch sehr differenziert ausgebildete sprachstrukturelle Gliederung der Italo-, Räto- und Sardoromania hinweisen. Es eröffnen sich hier völlig neuartige Forschungsperspektiven, deren Umfang und Ausgang derzeit noch nicht abgeschätzt werden kann.

## **11. Dialektometrische Einblicke E: die dendrographische Dialektometrie**

Siehe dazu die Karten 35 (a und b) sowie 36 (a und b).

Die Verwendung von baumartigen Schemata zur Klassifikation verschiedener Sachverhalte hat in der europäischen Geistesgeschichte eine lange Tradition. Dies betrifft ganz besonders jene Wissenschaften, deren Beobachtungsgegenstände ganz eindeutig evolutiv, d.h. auf Entwicklung und Entfaltung, angelegt sind, zu denen vor allem die Biologie und die Linguistik zählen.

Die von der S-DM ab ovo als Hilfswissenschaft in Anspruch genommene Numerische Klassifikation hat die Berechnung und automatische Konstruktion von Klassifikationsbäumen bereits sehr früh in ihr Methodenrepertoire aufgenommen, so dass sie heute über ein wohl sortiertes Arsenal dendrographischer Verfahren verfügt, worüber man in allen einschlägigen Handbüchern die nötigen Informationen findet.<sup>62</sup>

<sup>62</sup> Siehe dazu BOCK 1974 (356f.), CHANDON/PINSON 1981 (94f.) und SNEATH/SOKAL 1973 (201f.).

Die hier gezeigten zwei Baumschemata (nach den Verfahren “Complete Linkage” [Karten 35, a und b] und dem Algorithmus von Joe Ward [Karten 36, a und b]) gehören zur Klasse der “hierarchisch-agglomerativen Methoden”. Beide setzen die Existenz einer Ähnlichkeitsmatrix voraus, wie sie in den Figuren 1, 2 und 4 gezeigt wird, und funktionieren – mit deutlichen Unterschieden in den Details der algorithmischen Prozesse – vom Prinzip her weitgehend identisch. Der Prozess der Baumgenerierung beginnt mit  $N$  zunächst unverbundenen Objekten (hier: Mundarten bzw. Lokokleten). Dann beginnt ein stets paarweise erfolgreicher Verschmelzungsvorgang von nach bestimmten numerischen Vorgaben als besonders “ähnlich” angesehenen Objekten, wobei parallel zum Fortschreiten dieser Verschmelzungen die Zahl der zu agglomerierenden Objekte laufend herabgesetzt wird. Zuletzt bleibt ein einziges Objekt über, das – mit Blick auf den Klassifikationsbaum – die Wurzel bzw. den Stamm des Baumes repräsentiert.

Innerhalb des Baumes entsprechen den hier zitierten Objekten die (stets binären) Verzweigungspunkte, von denen es immer  $N-1$  (hier also: 381) gibt. Auf der Seite der Blätter des Baumes versteht man – wie oben schon angedeutet – unter “Objekten” die  $N$  dendrographisch zu klassifizierenden Ortsmundarten eines Sprachatlasnetzes.

Unter jedem der  $N-1$  Verzweigungspunkte hängt eine variabel große Menge (bzw. Gruppe, Klasse, Cluster etc.) von Objekten, die über eine spezifische innere Variabilität verfügt, welche numerisch genau festgelegt ist. Die Objekte in der *Nähe* der *Wurzel* verfügen dabei über eine *größere* innere Variabilität, jene in der *Nähe* der *Blätter* über eine *kleinere*.

Der eigentlich linguistische Nutzwert solcher Bäume besteht in der Beobachtung bzw. Analyse der binären Hierarchisierung der verschiedenen Cluster innerhalb des Baumes und in deren sofortiger Projektion bzw. “Umlegung” (“Spatialisierung”) in eine Karte. Dazu kann man Cluster aus allen oder auch nur aus wenigen Bereichen des Baumes heranziehen.

Zur Terminologie: die auf den Karten 35a und 36a farblich markierten Cluster heißen im Rahmen der S-DM seit einiger Zeit “Dendreme” (D), deren Entsprechung auf den dazugehörigen “Spatialisierungen” bzw. Karten (siehe dazu die Karten 35b und 36b) “Choreme” (Ch).

Bei der Analyse der Struktur des Baumes auf den Karten 35a und 36a ist der Bezug auf die dort eingezeichnete Nummerierung der Dendreme (D) und Choreme (Ch) nützlich. In beiden Fällen wurden 19 D-Ch farblich markiert bzw. “herauspräpa-

riert". Auf diese Weise konnten eigentlich alle in der italianistischen Fachliteratur regelmäßig zitierten Dialektlandschaften Italiens erfasst werden. Zusätzlich wurde die Qualität der Einfärbung so gewählt, dass geographisch ähnlich gelegene Choreme auf den beiden Karten in gleicher Weise eingefärbt erscheinen.

Man beginnt die Analyse der Baumstruktur immer bei der ersten Bifurkation: an dieser zerfällt bei beiden Bäumen das AIS-Netz in einen padanischen Groß-Cluster (Schnittpunkt A) und in den südlichen "Rest" (Schnittpunkt B), und zwar exakt entlang jener Polygonzüge, die der gut bekannten Linie La Spezia-Rimini entsprechen. Der nächste Analyse-Schritt betrifft jeweils die Gliederung der Nordgruppe (Padania) und der Südgruppe ("Rest").

Nach der Methode "Complete Linkage" (Karten 35a und b) zerfällt dabei die Nordgruppe (Schnittpunkt A, zugleich D-Ch 1–10) in einen ganz kleinen französisch-okzitanischen Cluster (Schnittpunkt D, zugleich D-Ch 10) und in den Rest der Padania (Schnittpunkt C, zugleich D-Ch 1–9); dagegen fällt aus der Südgruppe (Schnittpunkt B, zugleich D-Ch 11–19) bei der nächsten Zweiteilung (an den Schnittpunkten E und F) mit einem Schlag Sardinien (Schnittpunkt F, zugleich D-Ch 18–19) heraus.

Nach der Methode von Joe Ward (Karten 36a und b) fallen aus der Nordgruppe (Schnittpunkt A, zugleich D-Ch 1–10) Romanischbünden (Schnittpunkt C, zugleich D-Ch 1) und aus der Südgruppe (Schnittpunkt B, zugleich D-Ch 11–19) Mittelitalien (Schnittpunkt E, zugleich D-Ch 11–12; allerdings mit einem einzigen eher motivationslos dislozierten Polygon zum D-Ch 12) heraus, während Süditalien, Sizilien und Sardinien noch innerhalb eines gemeinsamen Groß-Clusters (Schnittpunkt F, zugleich D-Ch 13–19) verbleiben.

Man müsste nun in analoger Weise alle neu erschlossenen Sub-Cluster nacheinander hinsichtlich ihrer stets paarweise vorhandenen Bestandteile untersuchen. Diese Aufgabe kann mit Hilfe des Programms VDM auf dem Bildschirm sehr rasch und komfortabel erledigt werden, da VDM sowohl automatische wie händische Unterteilungen des Baumes als auch die frei wählbare Einfärbung der dabei herauspräparierten Dendreme und Choreme erlaubt.

Betrachten wir zu Vergleichszwecken in den beiden Bäumen die Lage der folgenden zwei Dialektgruppen:

- die Lage der drei Blöcke des Rätoromanischen
- die Lage der fünf süditalienischen Sprachinseln.

Die drei Blöcke des Rätoromanischen scheinen auf der Karte 35a (erstellt nach dem Verfahren "Complete Linkage") wie folgt auf: das Bündnerromanische und das Dolomitenladinische (ohne Cortina d'Ampezzo, P. 316) bilden gemeinsam einen peripheren Außenast (D-Ch 1 und 2) des zentralen Clusters der Padania, während das Friaulische (D-Ch 8) den Seitenast eines kleineren Clusters im Rahmen der Padania bildet, der die Dialekte des Trentino (ohne Judikarien), des Veneto, von Friaul-Julisch Venetien und Istrien umfasst.

Dagegen sind auf Karte 36b (erstellt nach der Methode von Joe Ward) die rätoromanischen Teilgebiete völlig unterschiedlich angebunden: das Bündnerromanische (D-Ch 1) bildet einen Außenast der gesamten Padania, während das Dolomitenladinische (D-Ch 8) und das Friaulische (D-Ch 10) gemeinsam Bestandteil eines größeren Sub-Clusters sind, der das (gesamte) Trentino, das Veneto, Friaul und Istrien umfasst.

Ebenso ist bei den fünf Sprachinseln deren gemeinsame oder getrennte Hierarchisierung interessant. Auf Karte 35a stellen Faeto und Guardia Piemontese (D-Ch 17) einen Seitenast der ganzen Südgruppe dar, während die drei galloitalischen Sprachinseln Siziliens den Seitenast (D-Ch 16) eines süditalienisch-sizilianischen Sub-Clusters (mit den D-Ch 14–16) abgeben.

Demgegenüber bilden auf Karte 36a (nach der Methode von Joe Ward) Faeto und Guardia Piemontese (D-Ch 14) einerseits sowie die drei galloitalischen Sprachinseln (D-Ch 15) andererseits je einen lateralen Ast eines nur Sizilien umfassenden Sub-Clusters (D-Ch 16), der im Baum mit einer kalabresisch-apulischen Untergruppe (D-Ch 17) verbunden ist.

Beim Vergleich der beiden Bäume (i.e. der Karten 35a und 36a) und der daraus erfließenden Spatialisierungen (siehe dazu die Karten 35b und 36b) beachte man ferner die räumlich sehr kongruente Herauspräparierung der großen, bekannten Dialektlandschaften (wie Piemont, Lombardei, Ligurien, Emilia-Romagna, Toskana etc.) und auch die fast ohne Ausnahme überall auftretende große räumliche Kohärenz der Choreme. Man ersieht gerade aus letzterer Tatsache, wie ungemein fein die beiden Verfahren auf räumliche Kontinuitäten und Kontiguitäten reagieren.

Unter den vielen von der Numerischen Klassifikation bereit gehaltenen Baumalgorithmen gibt es nicht wenige, die für sprachgeographische bzw. dialektome-

trische Zwecke nicht oder nur wenig geeignet sind.<sup>63</sup> Als Dialektometer ist man daher gehalten, aus dem vorhandenen, reichen Angebot vergleichend und zugleich zielorientiert auszuwählen. Die Zielvorgabe besteht dabei in der Erfüllung der zunächst sehr vagen Forderung nach der sprachgeographischen “Brauchbarkeit” der errechneten Bäume. Als zusätzliche Kriterien können genuin statistische Sachverhalte herangezogen werden, die sich auf verschiedene numerische Eigenschaften der Baumhierarchie beziehen.

In allen Fällen bedarf es zur methodischen korrekten Einbettung einer dendrographischen Analyse in den (methodisch stets hybriden) Gesamtkontext einer Dialektometrisierung des Zusammenwirkens mehrerer möglichst klar definierter Kriterien, die allerdings immer – freilich mit variabler Gewichtung – aus verschiedenen Disziplinen (Sprachgeographie, Numerische Klassifikation, Mustererkennung etc.) stammen werden. Trotz dieser methodologischen Zwitterlage ist die Baumanalyse ein sehr effizientes Mittel zur quantitativ-globalen Erkennung von in den Sprachatlasdaten verborgenen Mustern.

In linguistischer Hinsicht kann die Baumanalyse nicht nur zur synchron angelegten Klassifikation von Sprachatlasnetzen, sondern auch zur Behandlung diachroner Fragestellungen herangezogen werden. Dabei wird unterstellt, dass die Auffaltung der hierarchischen Struktur des Baumes von der Wurzel bis zu den Blättern einen sprachgeographischen Ausgliederungsprozess nachzeichnen kann, der sich – ausgehend von einer als homogen anzunehmenden lateinischen Urphase – quer durch die seit der Romanisierung vergangenen 20 Jahrhunderte abgepielt haben soll.

Dies bedeutet, dass die hier diskutierte Fläche dialektal zunächst entlang der Linie La Spezia-Rimini zerbrochen wäre und die weiteren Ausgliederungen – stets entlang der Zeitachse – nach Maßgabe der Verzweigungsarchitektur der beiden Bäume stattgefunden hätten. Innerhalb der Linguistik werden diese sehr problematischen Sehweisen vor allem – allerdings anhand anderer Daten – von der so genannten “Lexikostatistik” vertreten.<sup>64</sup>

<sup>63</sup> Nicht geeignet sind vor allem die Algorithmen “Single Linkage” und “Centroid”. In geringerem Umfang betrifft dies auch die Algorithmen “Average Linkage (UPGMA = *Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean*)” und “Simple Average Linkage”. In allen Fällen haben allerdings ein Statistiker und ein Sprachgeograph hinsichtlich der Feststellung der Brauchbar- oder Nützlichkeit dieser Algorithmen deutlich voneinander abweichende methodische Zugänge bzw. Vorstellungen. Diese Divergenz ist jedoch aus wissenschaftstheoretischer Sicht unaufhebbar.

<sup>64</sup> Cf. dazu unsere ausführlichen Hinweise in GOEBL 1993b.

## 12. Zusammenfassung

Angesichts der sehr eindrücklichen Graphiken und der damit verbundenen sprachgeographischen und sprachhistorischen Explikationen dürfte der große Wert dialektometrischen Arbeitens für die Linguistik im Allgemeinen und für die romanistische Varietätenforschung im Besonderen deutlich geworden sein. In wissenschaftssystematischer Hinsicht ist dabei ganz besonders die Tatsache wichtig, dass in den Daten des Sprachatlasses AIS – so wie in jenen aller anderen Sprachatlanten – sowohl auf einfachem Weg einsehbare (“Oberflächen-Strukturen”) als auch über spezielle datenverdichtende Methoden eruierbare Muster bzw. Strukturen (“Tiefen-Strukturen”) vorhanden sind, die *gemeinsam* unsere Kenntnisse über das Funktionieren von Sprache bzw. menschlichem Sprechen im Raum enorm befördern können. Damit spannt sich ein als methodisch konvergent und forschungsgeschichtlich konsequent einzustufender Bogen von den 1947 von G. ROHLFS vorgelegten, *qualitativ* ausgerichteten “Sprachgeographischen Streifzügen durch Italien” bis zu den hier publizierten, *quantitativ* inspirierten “Dialektometrischen Streifzügen durch das Netz des Sprachatlasses AIS”.

Über die Kenntnisnahme der eben zitierten Tiefen-Strukturen gelangt man zu den Grundprinzipien bzw. zu jenen elementaren Gesetzmäßigkeiten, von denen – unter Ein- oder Mitwirkung welcher “unsichtbaren Hand”<sup>65</sup> auch immer – nicht nur das menschliche Sprechen im Raum, sondern auch das damit verbundene Kommunizieren gesteuert wird. Diese Grundprinzipien verfügen über eine sehr große diachrone Konstanz und involvieren die verschiedenen Kategorien von Sprachen in unterschiedlicher Weise.

Da anzunehmen ist, dass auch viele andere, sich im Raum entfaltende Tätigkeiten des Menschen von ähnlichen Gesetzmäßigkeiten abhängen, eröffnen sich für das dialektometrische Forschen zahlreiche interdisziplinäre Kooperationsmöglichkeiten. Entscheidend für das Gelingen solcher Kooperationen ist jedoch das Bewusstsein, dass es sich bei der Dialektometrie – so wie bei jedem anderen datenverdichtenden Verfahren – um eine induktiv-generalisierend vorgehende Methode handelt, die nach der Erkennung allgemein gültiger Gesetzmäßigkeiten (bzw. von Universalien) im Bereich und vor dem Hintergrund einer ganz speziellen Dimension strebt, die den Rang einer generellen Konstante hat: d.h. im Bereich des geographischen Raumes.

<sup>65</sup> Das Bild (bzw. die Vorstellung) der in Zeit, Raum oder sonstigen Dimensionen Gesetzmäßigkeiten der verschiedensten Art erzeugenden “unsichtbaren Hand” wird in vielen Wissenschaften verwendet. In der Linguistik wurde es 1990 vom Germanisten R. KELLER (siehe KELLER 2003) popularisiert.

Da die in Salzburg betriebene Dialektometrie eine vor allem auf die Generierung (und Interpretation) von räumlichen Mustern ausgerichtete Wissenschaft ist, muss nicht nur für deren rasche und komfortable Erzeugung, sondern auch für deren entsprechende Diffusion (v. a. durch die Anwendung von Farbdruck) Sorge getragen werden. Ersteres geschieht durch das vielfältige Möglichkeiten bietende Programm VDM; für Letzteres bleiben Verlage und Zeitschriftenherausgeber zuständig. Angesichts der traditionell hohen graphischen Standards der "Ladinia" bietet diese Zeitschrift ideale materielle Bedingungen für die Publikation dialektometrischer Forschungsergebnisse.

### **13. Danksagungen**

Da eine Publikation aus dem Bereich der Dialektometrie nur im Teamwork und bei Vorhandensein entsprechender Förderungsmittel entstehen kann, habe ich auch in diesem Fall einen fünffachen, sehr herzlichen Dank abzustatten:

- für die Herstellung der Figuren und Graphiken: S. Sobota, Universität Salzburg
- für die kritische Durchsicht des Manuskripts dieses Beitrags: R. BAUER, Universität Salzburg
- für die Erstellung und laufende Verbesserung bzw. Ergänzung des Programms VDM: E. HAIMERL, Blaustein (Baden-Württemberg)
- für die Taxierung der AIS-Daten: E. Loerincz, C. Greil, D. Rötzer, M. Högl, G. Klingler (alle Universität Salzburg)
- für die Bereitstellung der nötigen Förderungsmittel: Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in Österreich, Wien (Projekt 18.365).

## 14. Literatur

- AIS = JABERG, Karl/JUD, Jakob (eds.): *Sprach- und Sachatlas Italiens und der Südschweiz*, Zofingen 1928–1940, 8 vol., [Neudruck: Nendeln 1971].
- ÄD-I* = GOEBL, Hans/BAUER, Roland/HAIMERL, Edgar et al. (eds.): *Atlant linguistisch dl ladin dolomitic y di dialec vejins, 1<sup>a</sup> pert / Atlante linguistico del ladino dolomitico e dei dialetti limitrofi, 1<sup>a</sup> parte / Sprachatlas des Dolomitenladinischen und angrenzender Dialekte, 1. Teil*, Wiesbaden 1998, 7 vol., mit 3 CD-ROM (Salzburg 1999–2000), 1 DVD (Salzburg 2002f.) und der Internetversion des “Sprechenden”: <<http://ald.sbg.ac.at/ald/ald-i>>.
- ALF = GILLIÉRON, Jules/EDMONT, Edmond (eds.): *Atlas linguistique de la France*, Paris 1902–1910, 10 vol., [Neudruck: Bologna 1968].
- BAUER, Roland: *Dolomitenladinische Ähnlichkeitsprofile aus dem Gadertal. Ein Werkstattbericht zur dialektometrischen Analyse des ÄD-I*, in: “Ladinia”, XXVI–XXVII, 2002–2003, 209–250.
- BAUER, Roland: *Dialektometrische Analyse des Sprachatlasses des Dolomitenladinischen und angrenzender Dialekte (ÄD-I)*, Salzburg 2003, 2 vol., [im Druck: S. Martin de Tor].
- BAUER, Roland: *Dialekte – Dialektmerkmale – dialektale Spannungen. Von “Cliquen”, “Störenfrieden” und “Sündenböcken” im Netz des dolomitenladinischen Sprachatlasses ÄD-I*, in: “Ladinia”, XXVIII, 2004, 201–242.
- BAUER, Roland: *La classificazione dialettometrica dei basiletti altoitaliani e ladini rappresentati nell’Atlante linguistico del ladino dolomitico e dei dialetti limitrofi (ÄD-I)*, in: GUARDIANO, Cristina et al. (eds.), *Lingue, istituzioni, territori. Riflessioni teoriche, proposte metodologiche ed esperienze di politica linguistica*, Roma 2005, 347–365.
- BAUMER, Iso: *Volkskundlicher Index zum Sprach- und Sachatlas Italiens und der Südschweiz von Karl Jaberg und Jakob Jud*, in: “Schweizerisches Archiv für Volkskunde”, 54, 1958, 101–110.
- BAUMER, Iso: *Die Forschungsmethoden des AIS aus heutiger Sicht*, in: “Annalas da la Società Retorumantscha”, 89, 1976, 89–108.
- BEST, Karl-Heinz: *Quantitative Linguistik. Eine Annäherung*, Göttingen 2003<sup>2</sup>.
- BOCK, Hans Hermann: *Automatische Klassifikation. Theoretische und praktische Methoden zur Gruppierung und Strukturierung von Daten (Cluster-Analyse)*, Göttingen 1974.
- BRUN-TRIGAUD, Guylaine/LE BERRE, Yves/LE DÙ, Jean: *Lectures de l’Atlas linguistique de la France de Gilliéron et Edmont. Du temps dans l’espace. Essai d’interprétation des cartes de l’Atlas linguistique de la France de Jules Gilliéron et Edmond Edmont augmenté de quelques cartes de l’Atlas linguistique de la Basse-Bretagne de Pierre Le Roux*, Paris 2005.
- CHANDON, Jean-Louis/PINSON, Suzanne: *Analyse typologique. Théories et applications*, Paris et al. 1981.
- DES = WAGNER, Max Leopold: *Dizionario etimologico sardo*, Heidelberg 1960–1964, 3 vol.
- DSA = *Deutscher Sprachatlas aufgrund des von Georg WENKER begründeten Sprachatlas des Deutschen Reiches in vereinfachter Form begonnen von Ferdinand WREDE, fortgesetzt von Walther MITZKA und Bernhard MARTIN*, Marburg/Lahn 1927–1956, [23 Lieferungen mit 128 Karten].
- ETTMAYER, Karl von: *Über das Wesen der Dialektbildung, erläutert an den Dialekten Frankreichs*, Wien 1924, [Akademie der Wissenschaften in Wien, Denkschriften, philosophisch-historische Klasse, vol. 66/3, 1–56, 7 Tafeln].

- FEW = WARTBURG, Walther von: *Französisches etymologisches Wörterbuch*, Bonn 1922 (1928) ff.
- GOEBL, Hans: *Rätoromanisch versus Hochitalienisch versus Oberitalienisch. Dialektometrische Beobachtungen innerhalb eines Diasystems*, in: "Ladinia", I, 1977, 39–71.
- GOEBL, Hans: *Dialektgeographie + Numerische Taxonomie = Dialektometrie. Anhand rätoromanischer und oberitalienischer Dialektmaterialien*, in: "Ladinia", IV, 1980, 31–95.
- GOEBL, Hans: *Isoglossen, Distanzen und Zwischenpunkte. Die dialektale Gliederung der Rätoromania und Oberitaliens aus dialektometrischer Sicht*, in: "Ladinia", V, 1981, 23–55.
- GOEBL, Hans: *Dialektometrische Studien. Anhand italo-romanischer, rätoromanischer und galloromanischer Sprachmaterialien aus AIS und ALF*, Tübingen 1984, 3 vol.
- GOEBL, Hans: *Die Sprachatlanten der europäischen Romania. Entstehung, Struktur und Aufbau sowie ihre Leistung für die Wort- und Sachforschung*, in: BEITL, Klaus/CHIVA Isac/KAUSEL, Eva (eds.), *Wörter und Sachen. Österreichische und deutsche Beiträge zur Ethnographie und Dialektologie Frankreichs. Ein französisch-deutsch-österreichisches Projekt*, Wien 1992, 249–387.
- GOEBL, Hans: *Die dialektale Gliederung Ladinians aus der Sicht der Ladiner. Eine Pilotstudie zum Problem der geolinguistischen "Mental Maps"*, in: "Ladinia", XVII, 1993a, 59–95.
- GOEBL, Hans: *Eine hierarchisch-agglomerative Klassifikation von Daten Sprachatlasses AIS*, in: SCHMIDT-RADEFELDT, Jürgen/HARDER, Andreas (eds.), *Sprachwandel und Sprachgeschichte. Festschrift für Helmut LÜDTKE zum 65. Geburtstag*, Tübingen 1993b, 63–78.
- GOEBL, Hans: *La dialectomérisation de l'ALF: présentation des premiers résultats*, in: "Linguistica", 40, 2000, 209–236.
- GOEBL, Hans: *Analyse dialectométrique des structures de profondeur de l'ALF*, in: "Revue de linguistique romane", 66, 2002, 5–63.
- GOEBL, Hans: *Regards dialectométriques sur les données de l'Atlas linguistique de la France (ALF): relations quantitatives et structures de profondeur*, in: "Estudis Romànics", 25, 2003, 59–120.
- GOEBL, Hans: *Sprache, Sprecher und Raum. Eine kurze Darstellung der Dialektometrie. Das Fallbeispiel Frankreich*, in: "Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft", 146, 2004, 247–286.
- GOEBL, Hans: *La dialectométrie corrélative: un nouvel outil pour l'étude de l'aménagement dialectal de l'espace par l'homme*, in: "Revue de linguistique romane", 69, 2005, 321–367.
- GOEBL, Hans: *(Meta)Sprachliche Divergenzen im Bereich der Sprachlandschaft Ladinien. Ein dialektometrischer Vergleich anhand subjektiver und objektiver Dialektdaten*, in: "Ladinia", XXX, 2006a, 223–283.
- GOEBL, Hans: *Recent Advances in Salzburg Dialectometry*, in: "Literary and Linguistic Computing", 21/4, 2006b, 411–435.
- GRASSI, Corrado: *La geografia linguistica: varietà, vitalità e concomitanza geografica*, in: SOLETTI, Elisabetta (ed.), *Benvenuto TERRACINI nel centenario della morte*, Alessandria 1989, 61–71.
- HAAG, Karl: *Die Sprachlandschaften Oberitaliens (mit einer Karte)*, in: "Germanisch-romanische Monatsschrift", 1930, 458–478.
- HEERINGA, Wilbert: *Measuring Dialect Pronunciation Differences using Levenshtein Distance*, Groningen 2004.

- HUMMEL, Lutz: *Dialektometrische Analysen zum Kleinen Deutschen Sprachatlas (KDSA). Experimentelle Untersuchungen zu taxometrischen Ordnungsstrukturen als dialektaler Gliederung des deutschen Sprachraums*, Tübingen 1993, 2 vol.
- JABERG, Karl: *Aspects géographiques du langage*, Paris 1936.
- JABERG, Karl/JUD, Jakob: *Der Sprachatlas als Forschungsinstrument. Kritische Grundlegung und Einführung in den Sprach- und Sachatlas Italiens und der Südschweiz*, Halle 1928, [Neudruck: Nendeln 1973].
- JABERG, Karl/JUD, Jakob: *Atlante linguistico ed etnografico dell'Italia e della Svizzera meridionale, vol. I: L'atlante linguistico come strumento di ricerca. Fondamenti critici e introduzione*, edizione italiana a cura di Glauco SANGA e Serenella BAGGIO, Mailand 1987.
- JABERG, Karl/JUD, Jakob: *Index zum Sprach- und Sachatlas Italiens und der Südschweiz. Ein propädeutisches etymologisches Wörterbuch der italienischen Mundarten*, Bern 1960.
- KELLER, Rudi: *Sprachwandel: von der unsichtbaren Hand in der Sprache*, Tübingen/Basel 2003<sup>3</sup>.
- KRETZSCHMAR, William A./SCHNEIDER, Edgar W. (eds.): *Introduction to Quantitative Analysis of Linguistic Survey Data. An Atlas by Numbers*, Thousand Oaks/London/New Delhi 1996.
- LEI = PFISTER, Max: *Lessico etimologico italiano*, Wiesbaden 1979 ff.
- NERBONNE, John/KRETZSCHMAR, William, Jr.: *Progress in Dialectometry: toward Explanation*, in: "Literary and Linguistic Computing", 21/4, 2006, 387–397.
- OKABE, Atsuyuki/BOOTS, Barry/SUGIHARA, Kokichi: *Spatial Tesselations. Concepts and Applications of Voronoi Diagrams*, Chichester et al. 1992.
- POP, Sever: *La dialectologie. Aperçu historique et méthodes d'enquêtes*, Louvain/Gembloux 1950, 2 vol.
- PUTSCHKE, Wolfgang: *Die Dialektologie, ihr Beitrag zur historischen Sprachwissenschaft im 19. Jahrhundert und ihre Kritik am junggrammatischen Programm*, in: AUROUX, Sylvain et al. (eds.), *History of the Language Sciences – Geschichte der Sprachwissenschaften – Histoire des sciences du langage / An International Handbook on the Evolution of the Study of Language from the Beginnings to the Present – Ein internationales Handbuch zur Entwicklung der Sprachforschung von den Anfängen bis zur Gegenwart – Manuel international sur l'évolution de l'étude du langage des origines à nos jours*, Berlin/New York 2001, vol. 2, 1498–1513.
- ROHLFS, Gerhard: *Sprachgeographische Streifzüge durch Italien*, München 1947, [Sitzungsberichte der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, philosophisch-historische Klasse, Jahrgang 1944/46, Heft 3, 1–67; mit 4 Abbildungen auf einer Tafel und 29 Karten].
- ROHLFS, Gerhard: *Historische Grammatik der italienischen Sprache und ihrer Mundarten*, Bern 1949, vol. I: Lautlehre.
- ROHLFS, Gerhard: *Romanische Sprachgeographie*, München 1971.
- SCAPOLI, C. et al.: *Surnames and dialects in France. Population structure and cultural evolution*, in: "Journal of theoretical biology", 237, 2005, 75–86.
- SCHUEURMEIER, Paul: *Bauernwerk in Italien, der italienischen und rätoromanischen Schweiz. Eine sprach- und sachkundliche Darstellung häuslichen Lebens und ländlicher Geräte*, Erlenbach/Zürich, 1943, 1956, 2 vol., [mit Holzschnitten und Zeichnungen von Paul BOESCH].
- SCHUEURMEIER, Paul: *Il lavoro dei contadini: cultura materiale e artigianato rurale in Italia e nella Svizzera italiana e retoromanza*, Mailand 1980, 2 vol.

- SCHEUERMEIER, Paul: *Il Trentino dei contadini: 1921–1931*, San Michele all’Adige 1997.
- SCHEUERMEIER, Paul: *Parole e cose dell’Umbria contadina (1924–1930)*, Foligno 2000.
- SCHEUERMEIER, Paul: *La Lombardia dei contadini 1920–1932*, Brescia 2001.
- SCHILTZ, Guillaume: *Der Dialektometrische Atlas von Südwest-Baden (DASB). Konzepte eines dialektometrischen Informationssystems*, Marburg 1996, 4 vol.
- SÉGUY, Jean: *La dialectométrie dans l’Atlas linguistique de la Gascogne*, in: “Revue de linguistique romane”, 37, 1973, 1–24.
- SNEATH, Peter H. A./SOKAL, Robert R.: *Numerical Taxonomy. The Principles and Practice of Numerical Classification*, San Francisco 1973.
- SOUSA FERNÁNDEZ, Xulio: *Aproximación á análise dialectométrica das variedades xeolingüísticas galegas: un estudo comparativo*, in: ROLÃO BERNARDO, M<sup>a</sup> C./MATEUS MONTENEGRO, H. (eds.), *Actas do I Encontro de Estudos Dialectológicos*, Ponta Delgada 2006, 335–362.
- TROVATO, Salvatore G.: *I dialetti galloitalici della Sicilia*, in: HOLTUS, Günter/METZELTIN, Michael/SCHMITT, Christian (eds.), *Lexikon der romanistischen Linguistik*, vol. VII: Kontakt, Migration und Kunstsprachen. Kontrastivität, Klassifikation und Typologie, Tübingen 1998, 538–559.
- VIAPLANÀ, Joaquim: *Entre la dialectologia i la lingüística. La distància lingüística entre les varietats del català nord-occidental*, Barcelona 1999.
- VIDESOTT, Paul: *La palatalizzazione di CA e GA nell’arco alpino orientale. Un contributo alla delimitazione dei confini dell’Italia linguistica nell’anno 1000*, in: “Vox romanica”, 60, 2001, 25–50.
- VIDESOTT, Paul: *Padania scriptologica. Skriptologische und skriptometrische Untersuchungen zu altnorditalienischen Texten von den Anfängen bis 1525*, Innsbruck 2003, 2 vol., [im Druck: Tübingen].
- VIDESOTT, Paul: *Continuità e trasformazione. La strutturazione geolinguistica dell’Italia settentrionale medievale e moderna. Un confronto tra dati scrittologici e dati dialettali*, in: “Rivista italiana di dialettologia”, 29, 2005, 181–236 und 207–221.
- WAGNER, Max Leopold: *La lingua sarda*, Bern 1950.
- WARTBURG, Walther von: *Die Ausdrücke für die Fehler des Gesichtsorgans in den romanischen Sprachen und Dialekten. Eine semasiologische Studie*, in: “Revue de dialectologie romane”, 3, 1911, 402–503 und *ibid.* 4, 1912, 16–43.

## 15. Abkürzungen

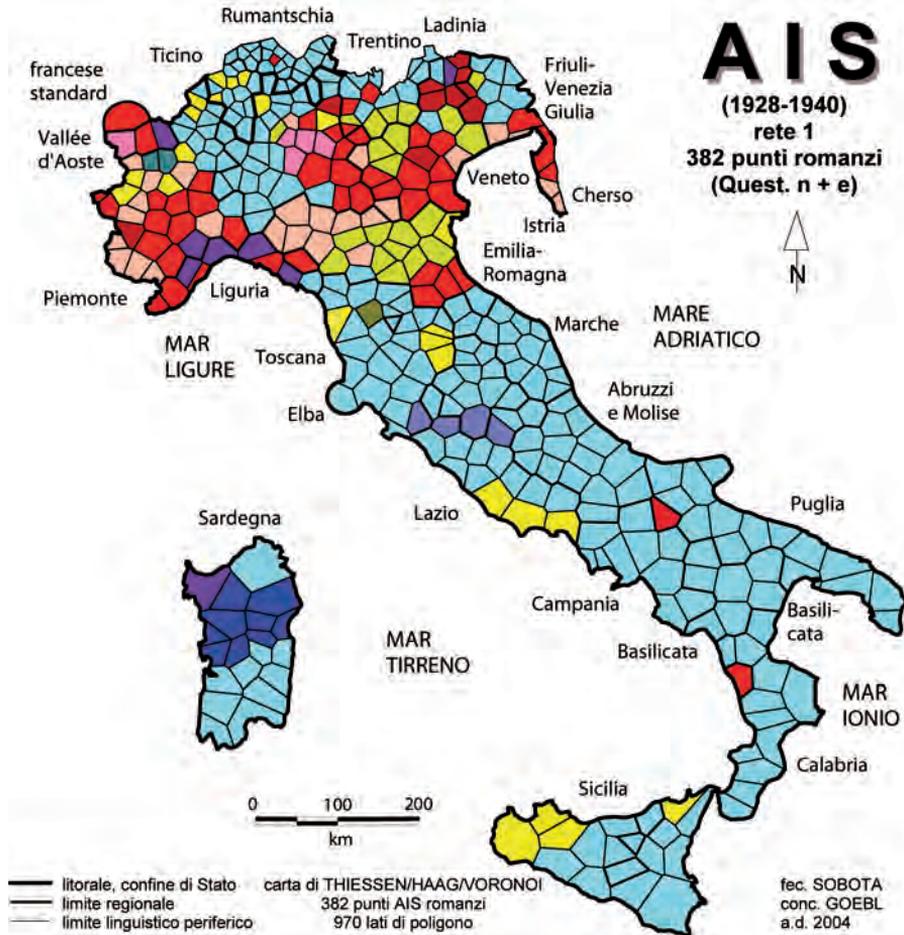
AK	<i>Arbeitskarte(n)</i> : siehe Kapitel 5
Ch	<i>Chorem</i> : siehe Kapitel 11
D	<i>Dendrem</i> : siehe Kapitel 11
DM	<i>Dialektometrie</i>
GIW(1) <sub>jk</sub>	<i>Gewichtender Identitätswert</i> (mit dem Gewicht 1): siehe Kapitel 7.6
MEDMW	Intervallalgorithmus: siehe Kapitel 6.2
MINMWMAX	Intervallalgorithmus: siehe Kapitel 6.2
r(BP)	Korrelationsmaß: Produktmoment-Korrelationskoeffizient von Bravais und Pearson: siehe Kapitel 10
RDW <sub>jk</sub>	<i>Relativer Distanzwert</i> : siehe Kapitel 9 und Karte 27
RIW <sub>jk</sub>	<i>Relativer Identitätswert</i> : siehe Kapitel 4 und Figur 1
S-DM	<i>Salzburger Schule der Dialektometrie</i> : siehe Kapitel 1
VDM	<i>Visual DialectoMetry</i> (von E. HAIMERL 1997–2000 für die DM geschaffenes EDV-Programm): siehe Kapitel 4

## Resumé

Ala se trata de n stude orienté tl medem moment sun la geolinguistica y sun la dialetometria, che dà na pruma relazion sun n projet de ennescida plu gran, che ti vegn dediché a la dialetometrisazion de dut l inventar de dac dl atlant linguistic talian AIS. Chest projet de ennescida realisé a Salzburg é pié via dl 2005 y durarà bonamenter enchina dl 2008. La relazion vegn acompagneda da 4 grafics blanc y fosc y 36 a colours. Dantaldut sun i ultims végnel prejenté n valgugn puec resultat cernus fora dla dialetometrisazion dl AIS. Chilò veiden che al vegn dant ence ti dac dl AIS cheles regularités tla lerch che ala é juda da giaté fora bele te n grum d'autri atlanc linguistics.

Do n valgugn capitui de introduzion sun la problematica dla geografia linguistica y di atlanc linguistics en general, sciche ence sun i fins dla ennescida dla dialetometria en particular, végnel prejenté informazions storiches y pratices per l laour sun la dialetometrisazion dl AIS che an é tl laour de fé al moment. Do na presentazion curta dles metodes emportantes dla dialetometria (revardentes la mesurazion dles analogies y la realizazion dles chertes) végnel pité te cinch capitui plu lonc avisa tant de “idees dialetometriche” (da la A a la E). Al vegn mostré y splighé avisa chestes sortes de chertes dialetometriche (c.v.dì analises) sun la basa de chertes da colour (c.v.dì schemes): chertes sun les analogies, sun i parameters, sun i ponc intermesans, sun les corelazions y legns. Al raion retoroman (con laprò la Ladinia) ti végnel dé na atenzion particulara.

Te vigni cajo veiden che ti dac dl AIS végnel dant structures de basa dret cleres sun l teritore, che vegn reprejentedes autramenter aldò dles singoles categories linguistiche (sciche fonetica y lessich) y che ales à la funzion de dé dant les leges linguistiche.

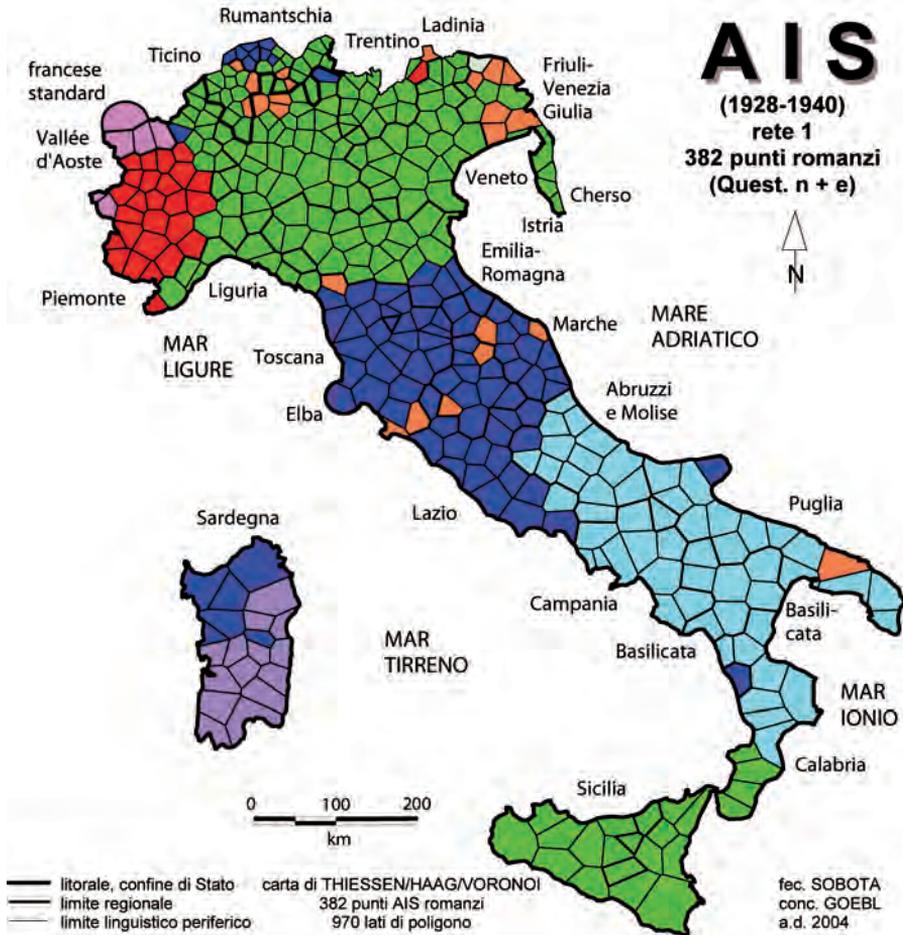


**Resultate von C + É in CĒNTU**

1		<i>č</i>	(225)	7		<i>š</i>	(21)
2		<i>s</i>	(47)	8		<i>f</i>	(2)
3		<i>ts</i>	(8)	9		<i>ǵ</i>	(10)
4		<i>čć</i>	(4)	10		<i>h</i>	(5)
5		<i>š</i>	(26)	11		<i>k</i>	(9)
6		<i>ṣ̌</i>	(24)	12		<i>šš</i>	(1)

$\Sigma = 382$

Karte 1: Beispiel für eine von 974 *phonetisch* relevanten Arbeitskarten: die geographische Verteilung der Resultate aus lat. C+É in CĒNTU anhand der Karte 304 *cento* des AIS

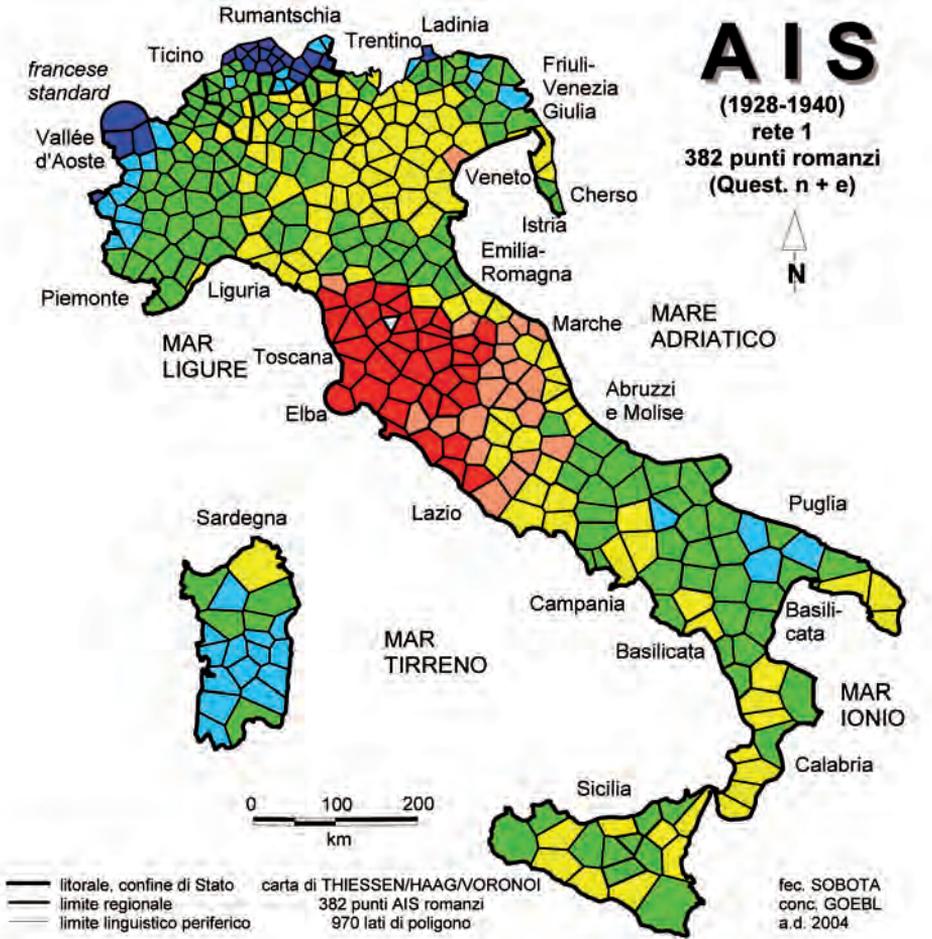


### Bezeichnungen für "blind"

1	cieco	(87)
2	aveugle	(6)
3	borgno	(27)
4	orbato	(1)
5	guercio	(23)
6	orbo	(171)
7	ciecato	(53)
8	tsurpo	(14)

$$\Sigma = 382$$

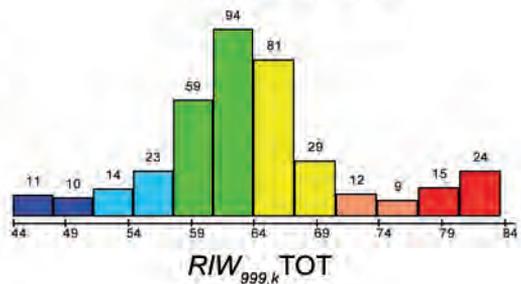
Karte 2: Beispiel für eine von 668 *lexikalisch* relevanten Arbeitskarten: die geographische Verteilung der Bezeichnungen für "blind" anhand der Karte 188 *cieco* des AIS



**Choroplethenkarte  
MINMWMAX 6-fach**

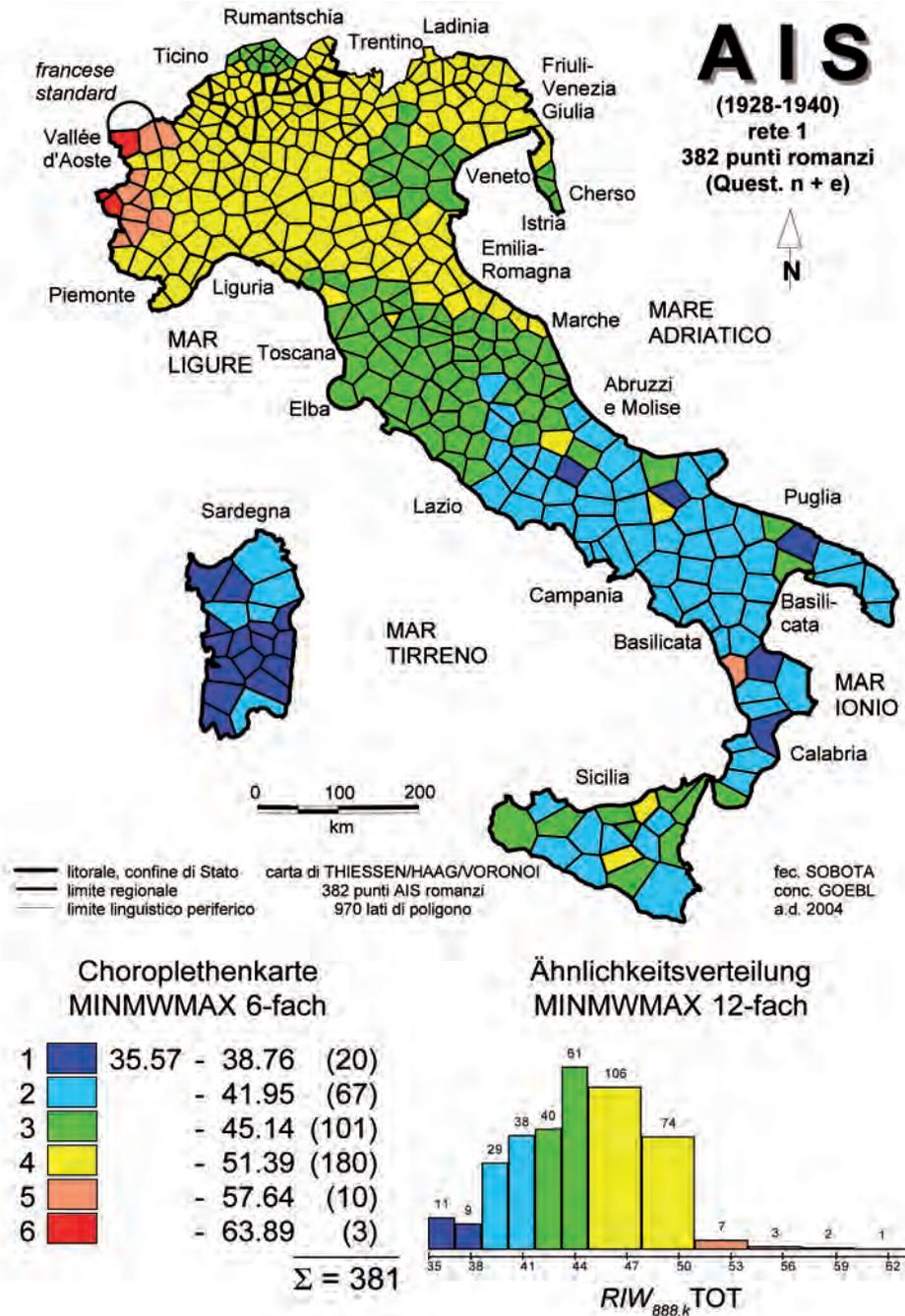
1	44.80 - 51.37	(21)
2	- 57.93	(37)
3	- 64.50	(153)
4	- 71.24	(110)
5	- 77.97	(21)
6	- 84.71	(39)
$\Sigma = 381$		

**Ähnlichkeitsverteilung  
MINMWMAX 12-fach**



Karte 3: Ähnlichkeitskarte zum (künstlichen) Prüfbezugspunkt 999, Standarditalienisch

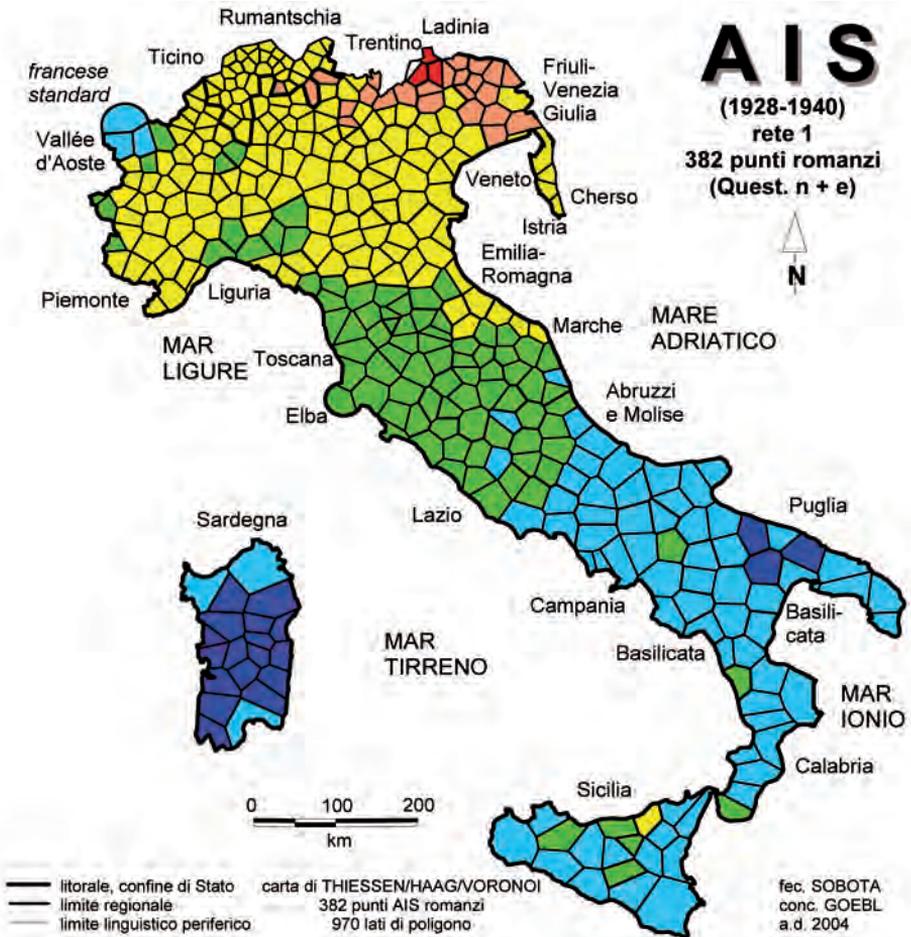
Ähnlichkeitsmaß:  $RIW_{jk}$   
 Korpus: 1.746 AK (Totalkorpus)  
 Intervallalgorithmus: MINMWMAX 6-fach



Karte 4: Ähnlichkeitskarte zum (künstlichen) Prüfbezugspunkt 999, Standardfranzösisch

Ähnlichkeitsmaß:  $RIW_{jk}$   
Korpus: 1.746 AK (Totalkorpus)  
Intervallalgorithmus: MINMWMAX 6-fach



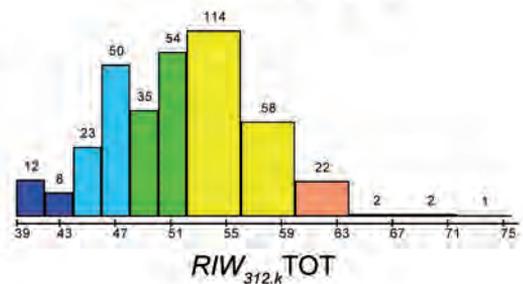


Choroplethenkarte  
MINMWMAX 6-fach

1	39.87 - 44.07	(20)
2	- 48.27	(73)
3	- 52.47	(89)
4	- 60.29	(172)
5	- 68.11	(24)
6	- 75.93	(3)

$\Sigma = 381$

Ähnlichkeitsverteilung  
MINMWMAX 12-fach



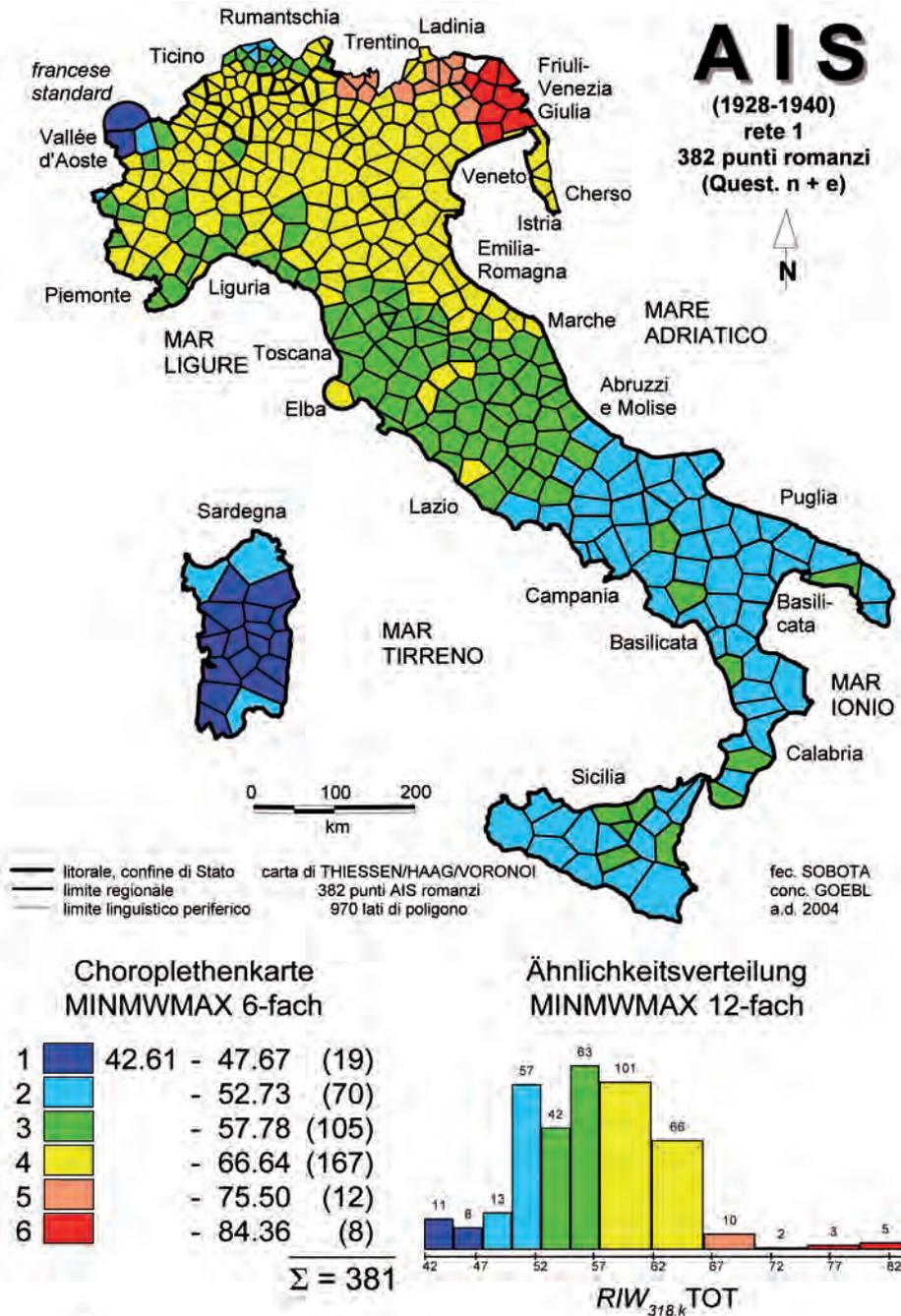
Karte 6: Ähnlichkeitskarte zu einem rätoromanischen Prüfbezugspunkt: AIS-P. 312, Sëlva/Wolkenstein (Südtirol)

Ähnlichkeitsmaß:  $RIW_{jk}$

Korpus: 1.746 AK (Totalkorpus)

Intervallalgorithmus: MINMWMAX 6-fach

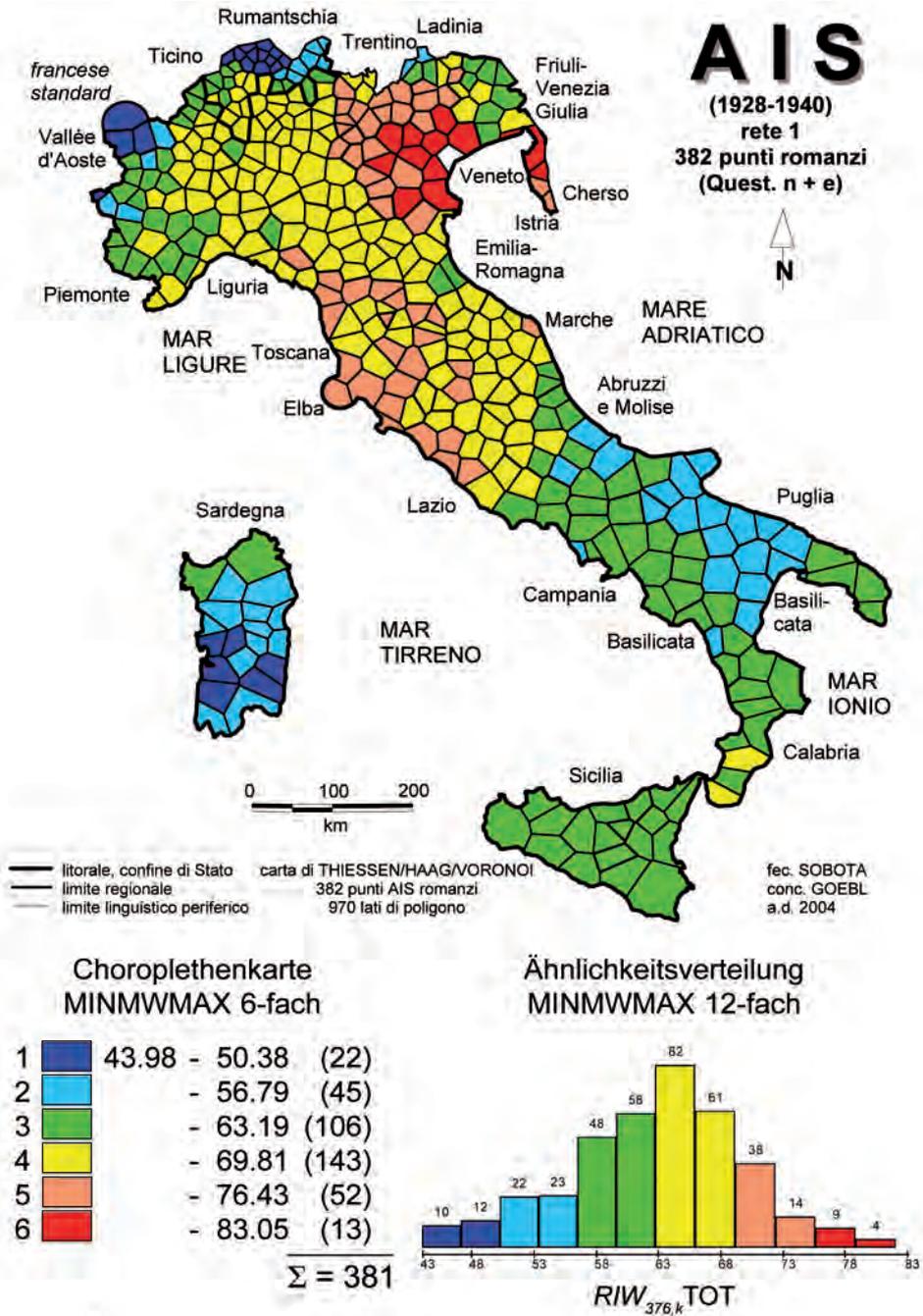




Karte 8: Ähnlichkeitskarte zu einem rätoromanischen Prüfbezugspunkt: AIS-P. 318, Forni Avoltri (Friaul)

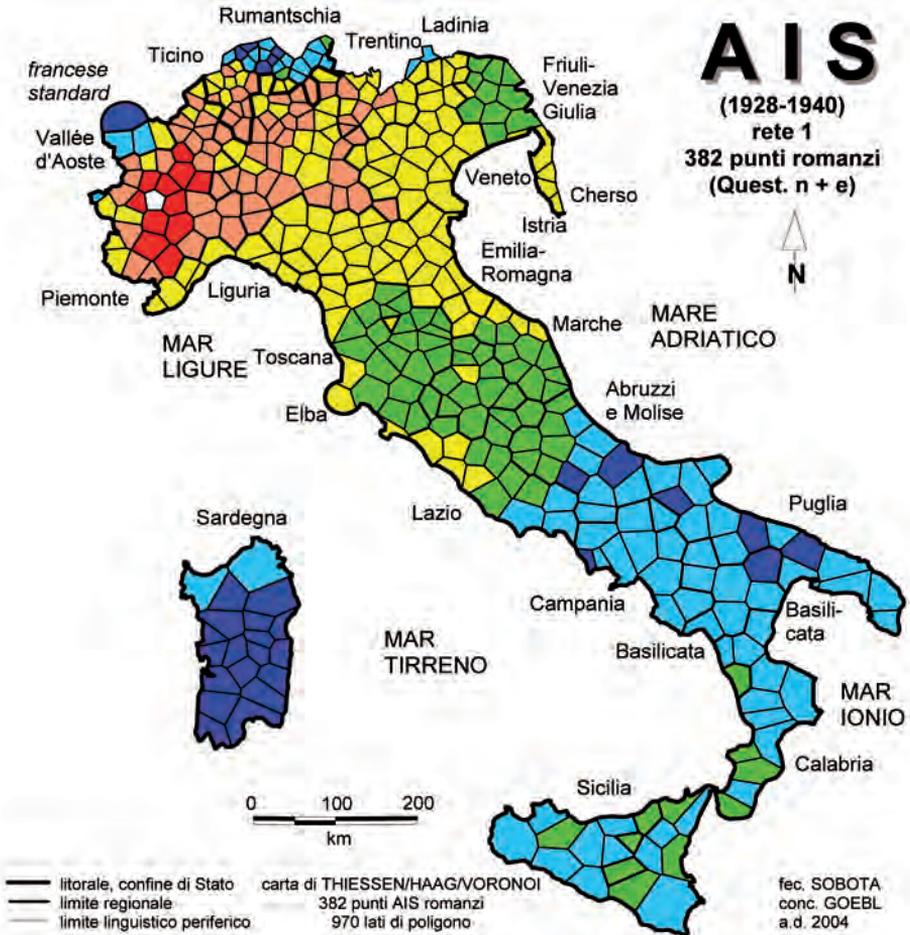
Ähnlichkeitsmaß:  $RIW_{jk}$   
Korpus: 1.746 AK (Totalkorpus)  
Intervallalgorithmus: MINMWMAX 6-fach





Karte 10: Ähnlichkeitskarte zu einem venedischen Prüfbezugspunkt: AIS-P. 376, Venedig (Veneto)

Ähnlichkeitsmaß:  $RIW_{jk}$   
 Korpus: 1.746 AK (Totalkorpus)  
 Intervallalgorithmus: MINMWMAX 6-fach

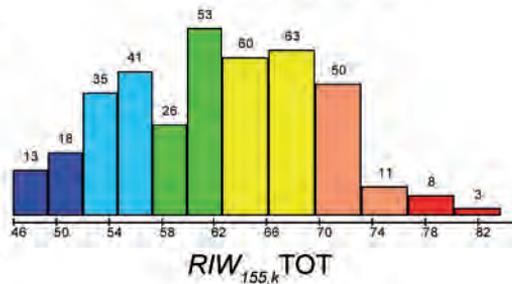


**Choroplethenkarte  
MINMWMAX 6-fach**

1	46.74 - 52.16	(31)
2	- 57.59	(76)
3	- 63.02	(79)
4	- 70.25	(123)
5	- 77.49	(61)
6	- 84.72	(11)

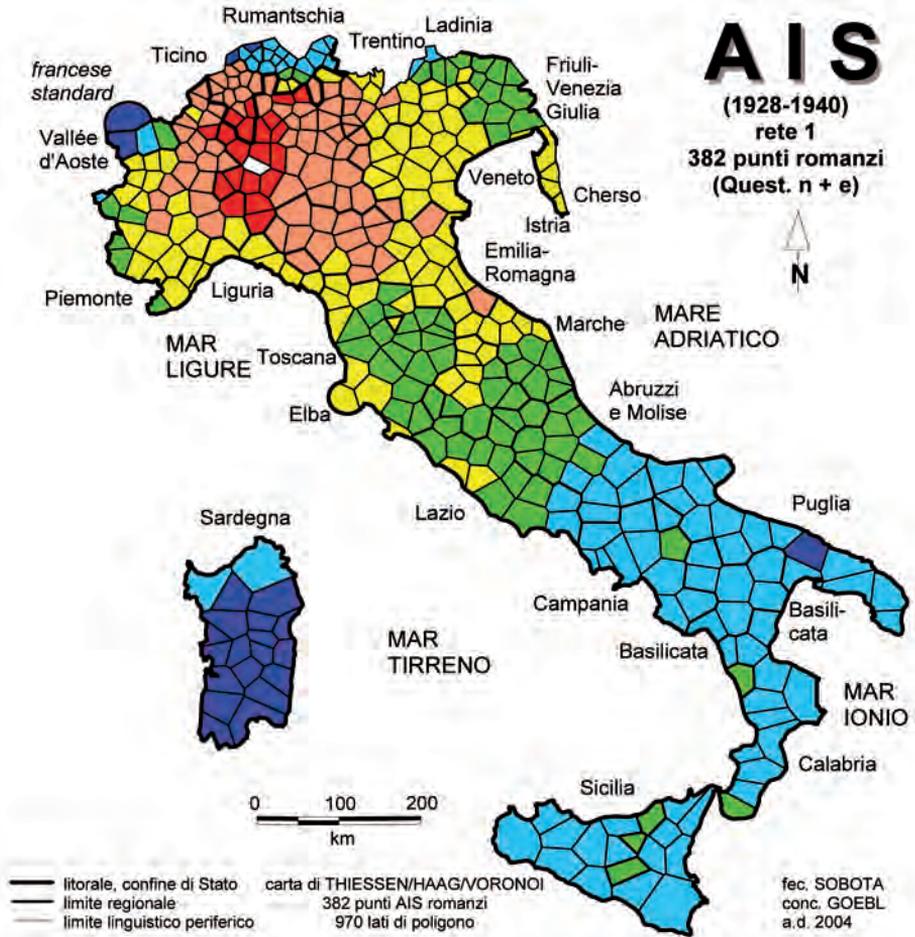
$\Sigma = 381$

**Ähnlichkeitsverteilung  
MINMWMAX 12-fach**



Karte 11: Ähnlichkeitskarte zu einem piemontesischen Prüfbezugsunkt: AIS-P. 155, Turin (Piemont)

Ähnlichkeitsmaß:  $RIW_{jk}$   
 Korpus: 1.746 AK (Totalkorpus)  
 Intervallalgorithmus: MINMWMAX 6-fach

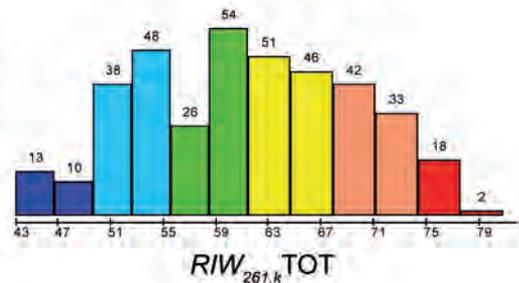


Choroplethenkarte  
MINMWMAX 6-fach

1	43.86 - 49.87	(23)
2	- 55.87	(86)
3	- 61.88	(80)
4	- 68.50	(97)
5	- 75.13	(75)
6	- 81.75	(20)

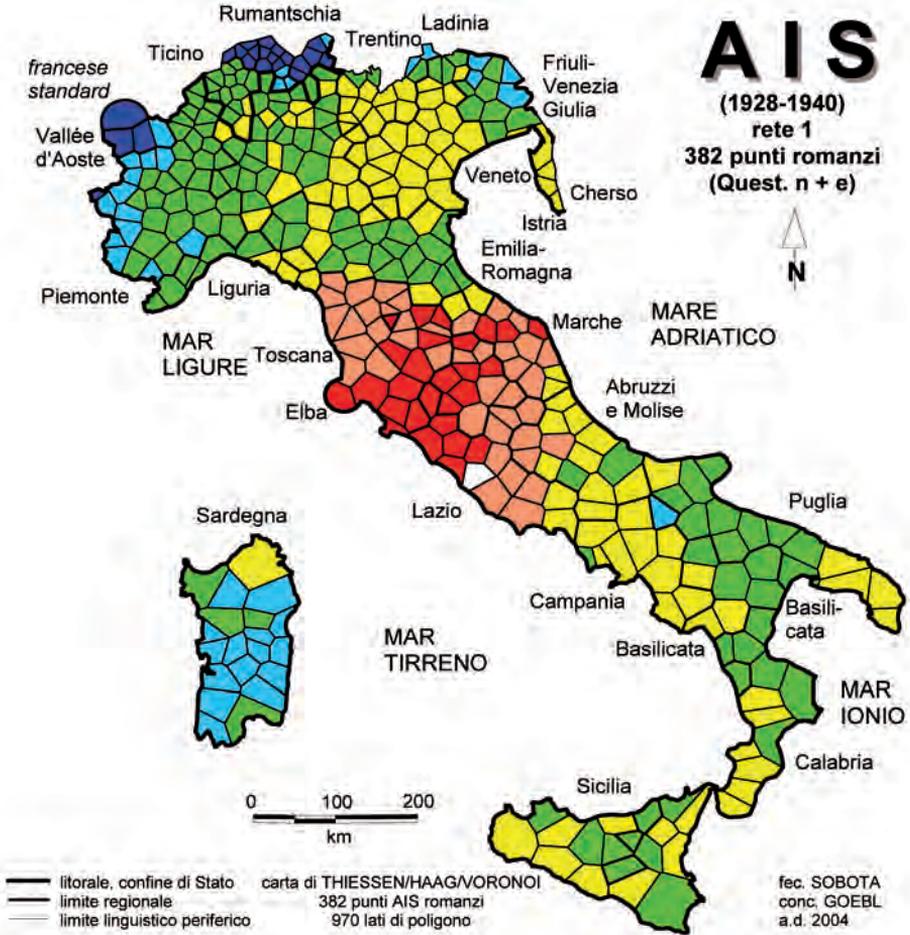
$\Sigma = 381$

Ähnlichkeitsverteilung  
MINMWMAX 12-fach



Karte 12: Ähnlichkeitskarte zu einem lombardischen Prüfbezugsunkt: AIS-P. 261, Mailand (Lombardei)

Ähnlichkeitsmaß:  $RIW_{jk}$   
 Korpus: 1.746 AK (Totalkorpus)  
 Intervallalgorithmus: MINMWMAX 6-fach

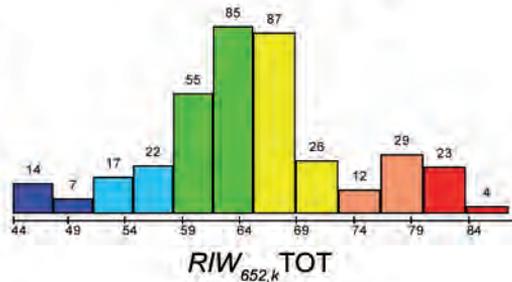


**Choroplethenkarte  
MINMWMAX 6-fach**

1	44.23 - 51.32	(21)
2	- 58.40	(39)
3	- 65.49	(140)
4	- 72.97	(113)
5	- 80.45	(41)
6	- 87.93	(27)

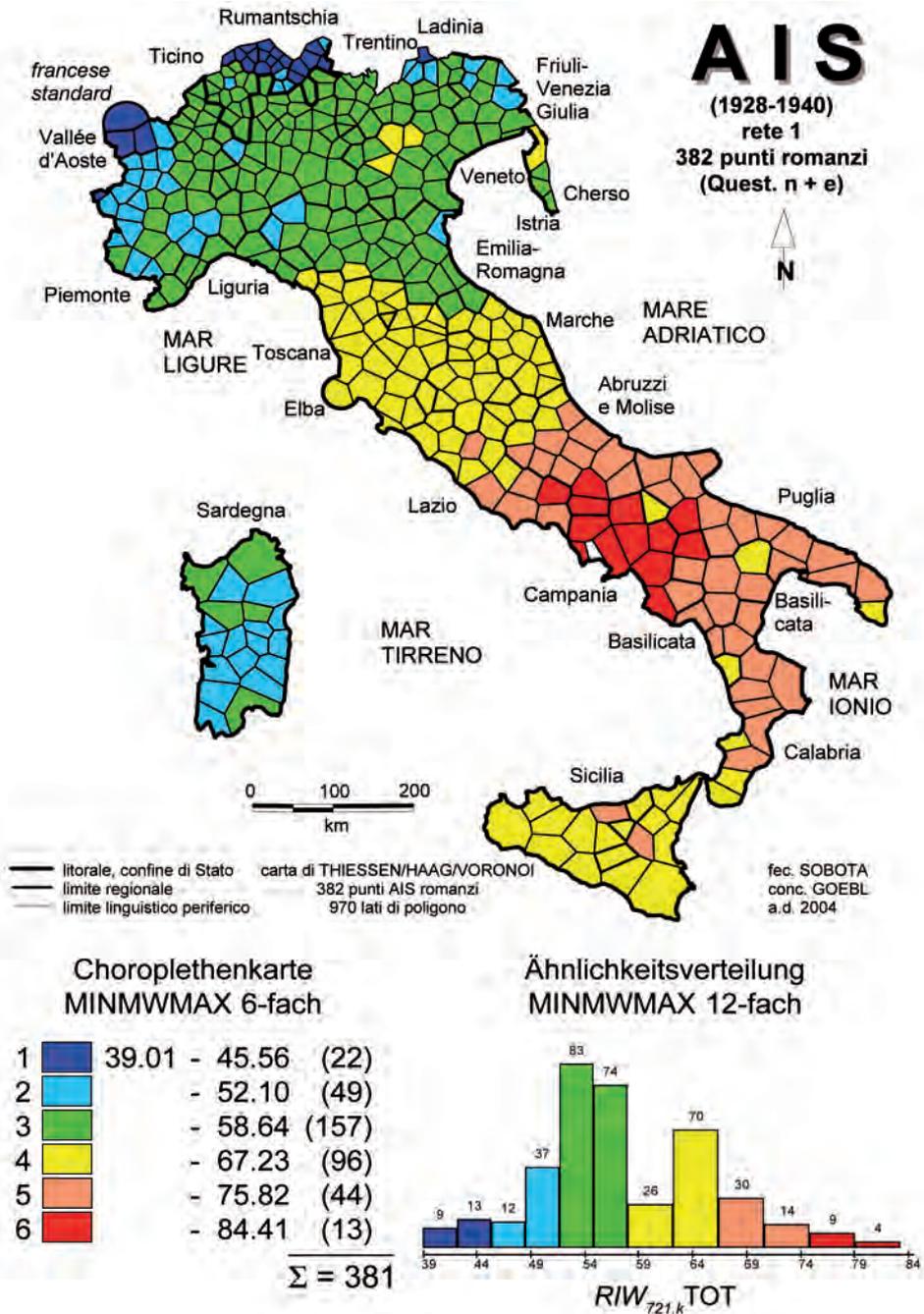
$\Sigma = 381$

**Ähnlichkeitsverteilung  
MINMWMAX 12-fach**



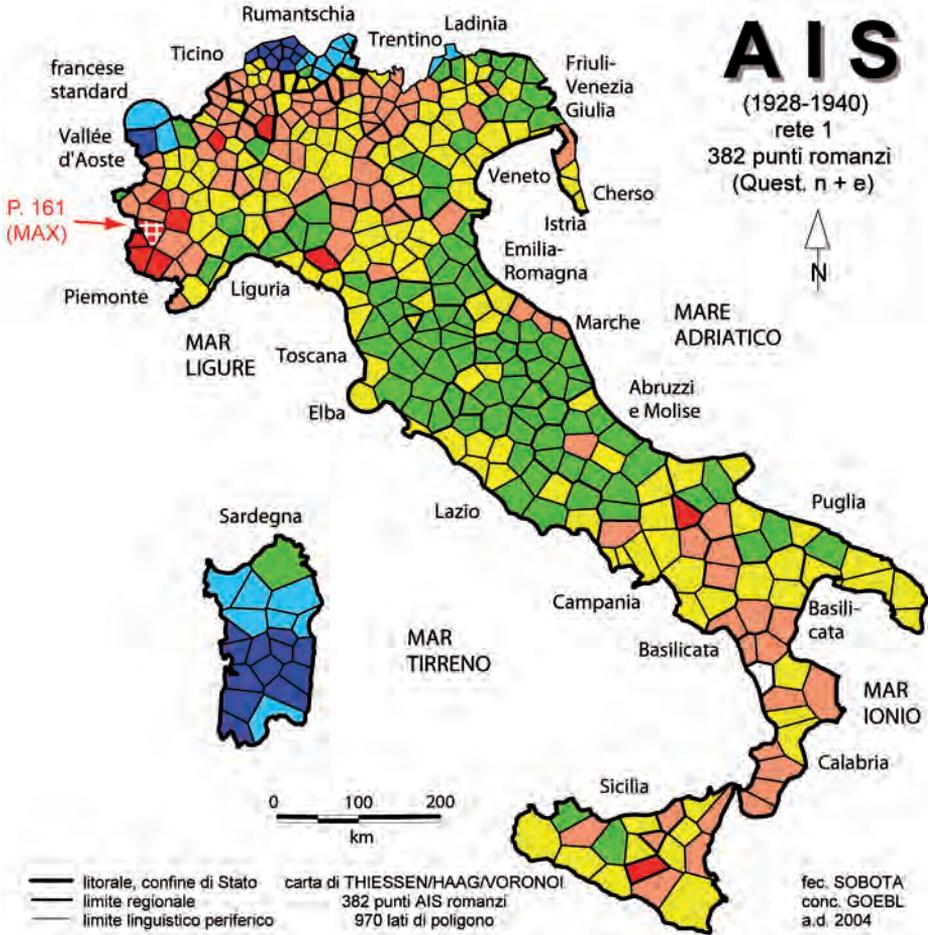
Karte 13: Ähnlichkeitskarte zu einem zentralitalienischen Prüfbezugspunkt: AIS-P. 652, Rom (Latium)

Ähnlichkeitsmaß:  $RIW_{jk}$   
 Korpus: 1.746 AK (Totalkorpus)  
 Intervallalgorithmus: MINMWMAX 6-fach



Karte 14: Ähnlichkeitskarte zu einem süditalienischen Prüfbezugsunkt: AIS-P. 721, Neapel (Kampanien)

Ähnlichkeitsmaß:  $RIW_{jk}$   
 Korpus: 1.746 AK (Totalkorpus)  
 Intervallalgorithmus: MINMWMAX 6-fach

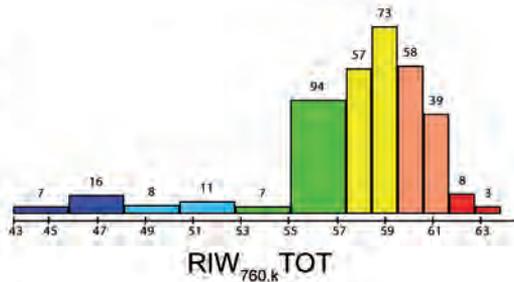


**Choroplethenkarte  
MINMWMAX 6-fach**

1	43.50 - 48.22	(23)
2	- 52.94	(19)
3	- 57.66	(101)
4	- 59.89	(130)
5	- 62.12	(97)
6	- 64.35	(11)

$\Sigma = 381$

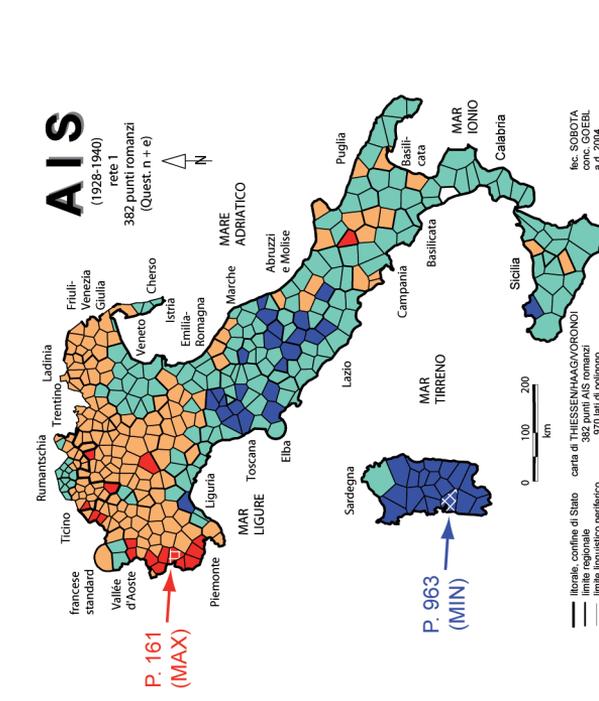
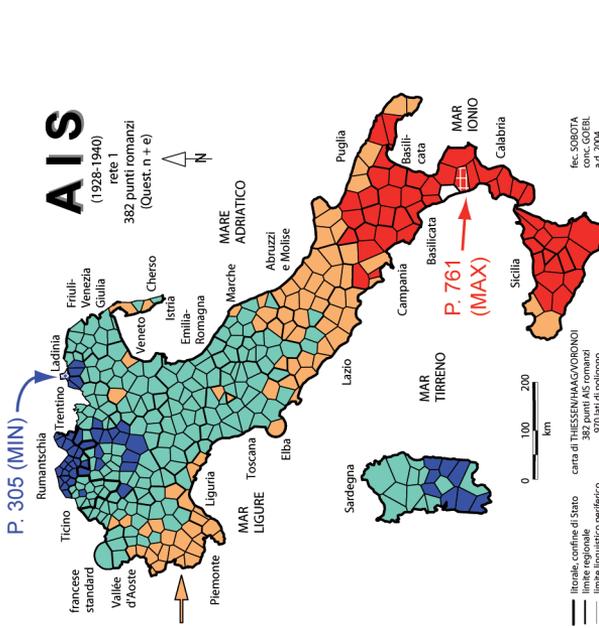
**Ähnlichkeitsverteilung  
MINMWMAX 12-fach**



Karte 15: Ähnlichkeitskarte zu einer alpinokzitanischen Sprachinsel: Prüfbezugspunkt: AIS-P. 760, Guardia Piemontese (Kalabrien)

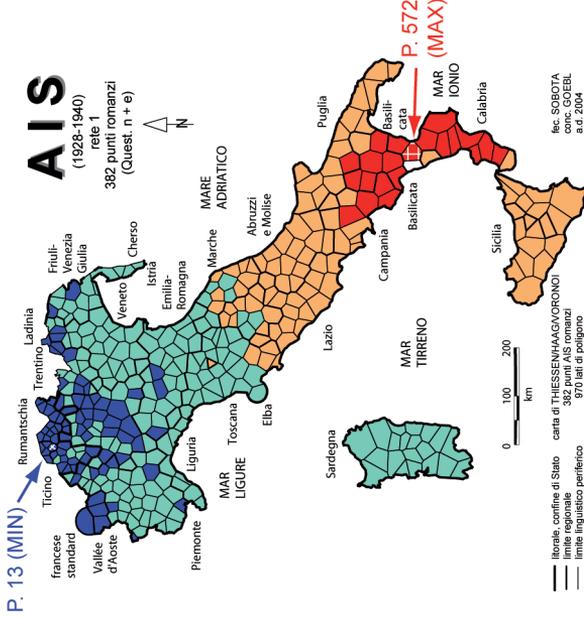
Ähnlichkeitsmaß:  $\text{RIW}_{jk}$   
 Korpus: 1.746 AK (Totalkorpus)  
 Intervallalgorithmus: MINMWMAX 6-fach





Karte 18: Ähnlichkeitskarte zu einer alpinokzitanischen Sprachinsel:  
 Prüfbezugsunkt: AIS-P. 760, Guardia Piemontese (Kalabrien)  
 Ähnlichkeitsmaß: GIW(1)<sub>jk</sub>  
 Korpus: 668 AK (Lexikon)  
 Intervallalgorithmus: MINWMAX 4-fach

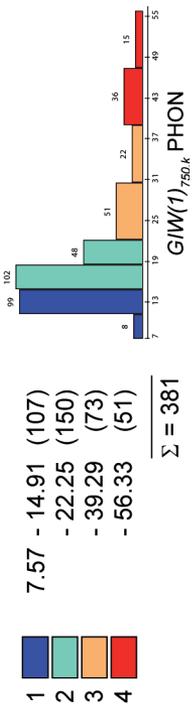
Karte 17: Ähnlichkeitskarte zu einer alpinokzitanischen Sprachinsel:  
 Prüfbezugsunkt: AIS-P. 760, Guardia Piemontese (Kalabrien)  
 Ähnlichkeitsmaß: GIW(1)<sub>jk</sub>  
 Korpus: 974 AK (Phonetik)  
 Intervallalgorithmus: MINWMAX 4-fach



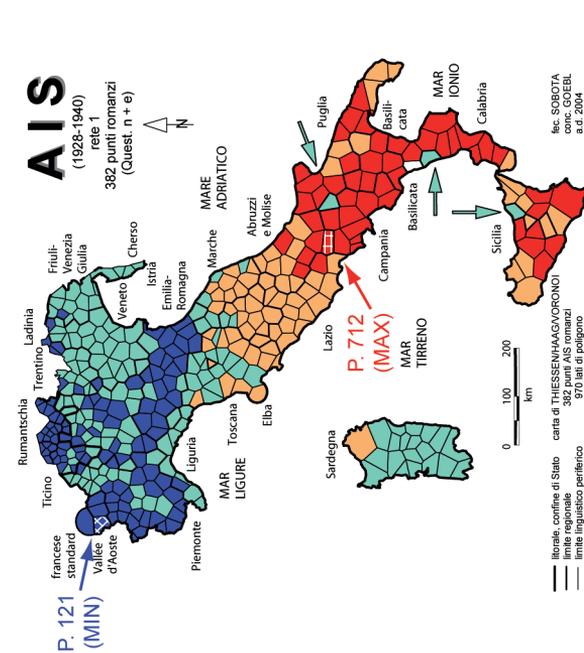
**Choroplethenkarte MINMWMAX 4-fach**

1	6.03 - 12.61 (81)
2	- 19.18 (185)
3	- 37.70 (94)
4	- 56.22 (21)
$\Sigma = 381$	

**Ähnlichkeitsverteilung MINMWMAX 8-fach**



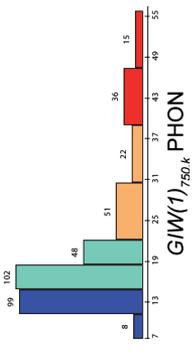
Karte 20: Ähnlichkeitskarte zu einem kalabresischen Prüfbezugspunkt:  
AIS-P. 750, Verbicaro (Kalabrien)  
Ähnlichkeitsmaß:  $G/|W(1)_{jk}$   
Korpus: 668 AK (Lexikon)  
Intervallalgorithmus: MINMWMAX 4-fach



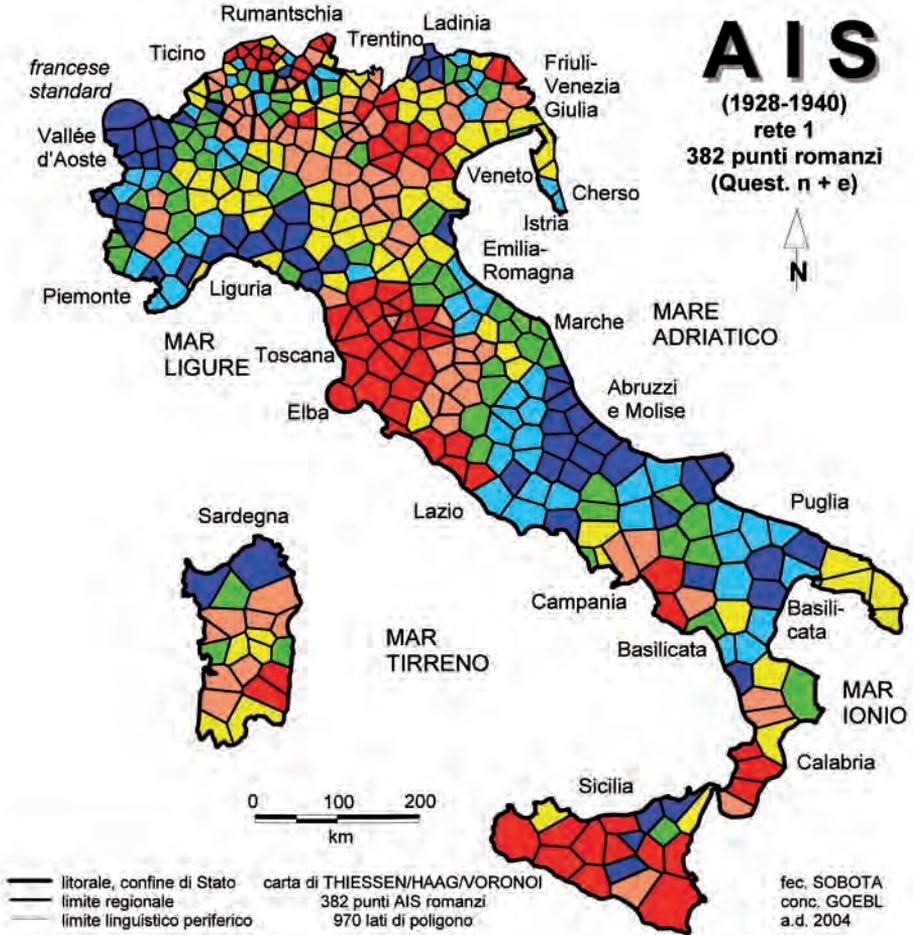
**Choroplethenkarte MINMWMAX 4-fach**

1	7.57 - 14.91 (107)
2	- 22.25 (150)
3	- 39.29 (73)
4	- 56.33 (51)
$\Sigma = 381$	

**Ähnlichkeitsverteilung MINMWMAX 8-fach**



Karte 19: Ähnlichkeitskarte zu einem kalabresischen Prüfbezugspunkt:  
AIS-P. 750, Verbicaro (Kalabrien)  
Ähnlichkeitsmaß:  $G/|W(1)_{jk}$   
Korpus: 974 AK (Phonetik)  
Intervallalgorithmus: MINMWMAX 4-fach



— litorale, confine di Stato  
 — limite regionale  
 — limite linguistico periferico

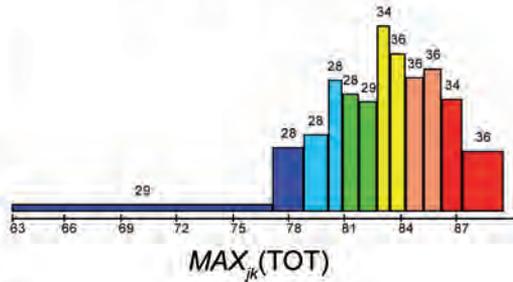
carta di THIESSEN/HAAG/VORONOI  
 382 punti AIS romanzi  
 970 lati di poligono

**Choroplethenkarte  
 MEDMW 6-fach**

1	63.18 - 78.84	(57)
2	- 81.04	(56)
3	- 82.97	(57)
4	- 84.55	(70)
5	- 86.56	(72)
6	- 89.99	(70)

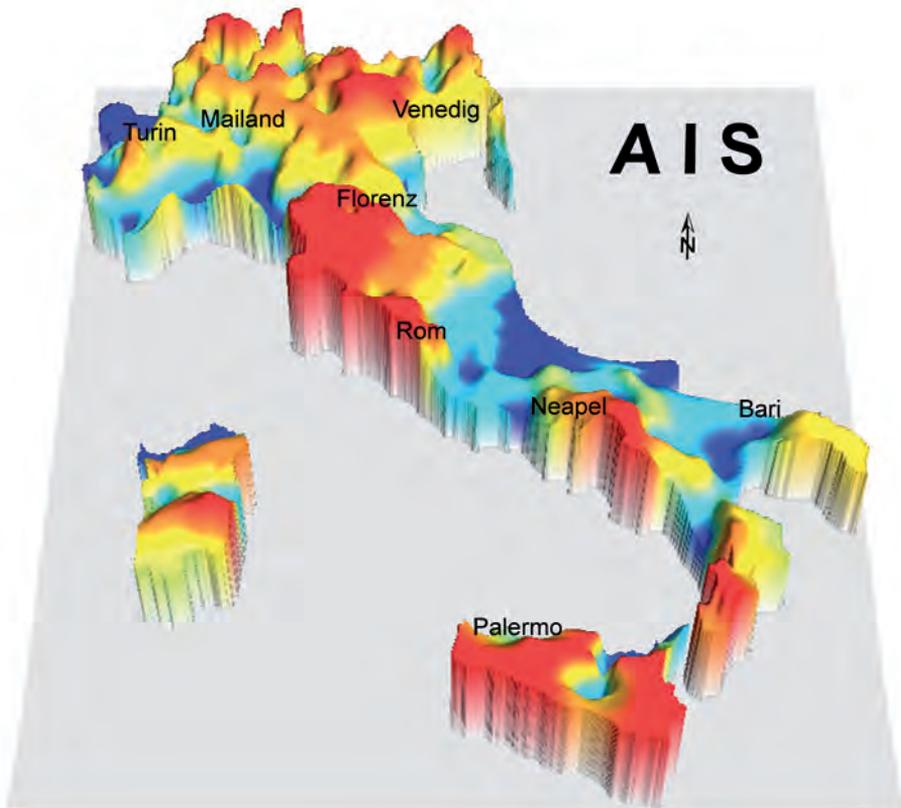
$\Sigma = 382$

**Häufigkeitsverteilung  
 MEDMW 12-fach**



Karte 21: Synopse von 382 Maximal-Werten

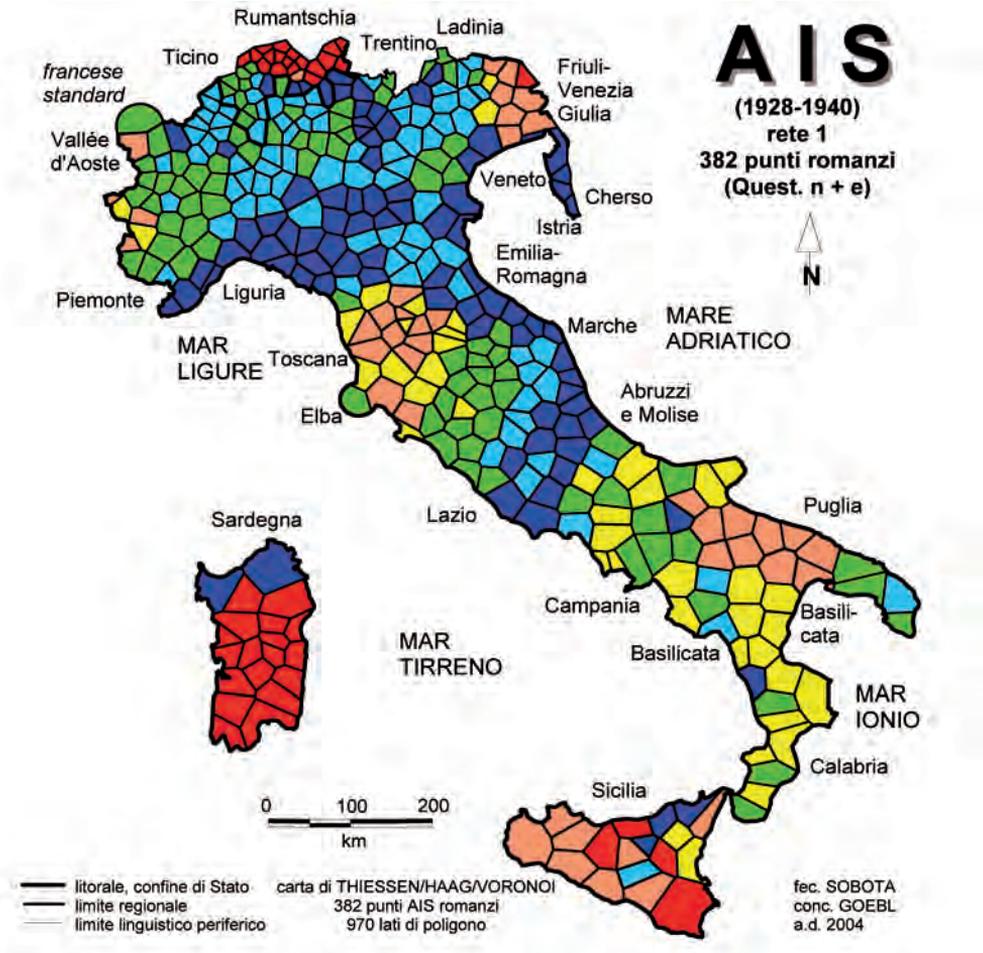
Ähnlichkeitsmaß: RIW<sub>jk</sub>  
 Korpus: 1.746 AK (Totalkorpus)  
 Intervallalgorithmus: MEDMW 6-fach



Azimuth: 180°  
Inklination: 55°  
Höhe ("exaggeration"): 1,5  
Visualisierung: MEDMW 6-fach

Karte 22: Stereogramm zu Karte 21

Blickrichtung: aus Süden

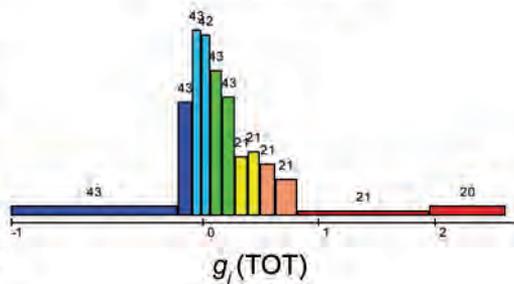


Choroplethenkarte  
MEDMW 6-fach

1	■	-1.65 - -0.08	(86)
2	■	- 0.08	(85)
3	■	- 0.30	(86)
4	■	- 0.53	(42)
5	■	- 0.86	(42)
6	■	- 2.67	(41)

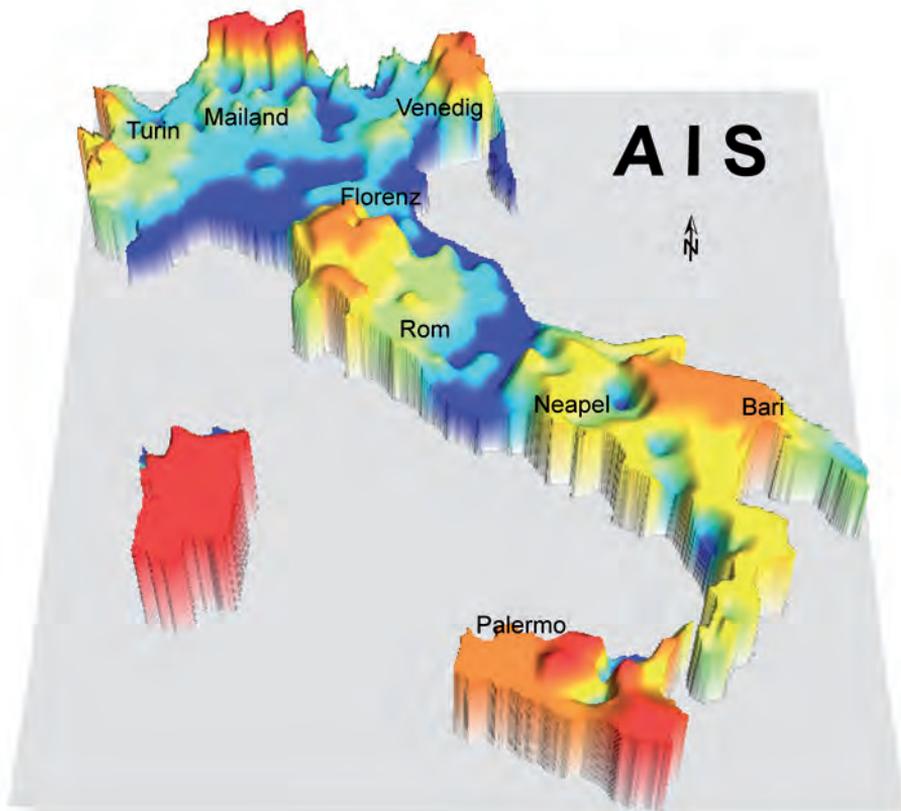
$\Sigma = 382$

Häufigkeitsverteilung  
MEDMW 12-fach



Karte 23: Synopse von 382 Schiefe-Werten

Ähnlichkeitsmaß: RIW<sub>jk</sub>  
 Korpus: 1.746 AK (Totalkorpus)  
 Intervallalgorithmus: MEDMW 6-fach



Azimuth: 180°  
Inklination: 55°  
Höhe ("exaggeration"): 1,5  
Visualisierung: MEDMW 6-fach

Karte 24: Stereogramm zu Karte 23

Blickrichtung: aus Süden

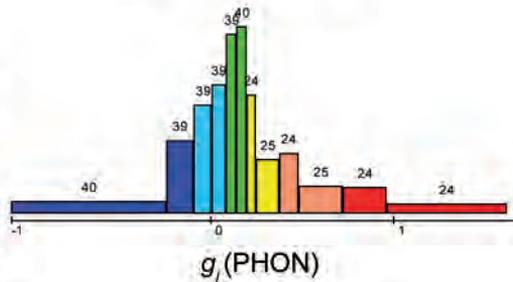


Choroplethenkarte  
MEDMW 6-fach

1	■	-1.09	-	-0.09	(79)
2	■	-	0.09	(78)	
3	■	-	0.21	(79)	
4	■	-	0.40	(49)	
5	■	-	0.75	(49)	
6	■	-	1.66	(48)	

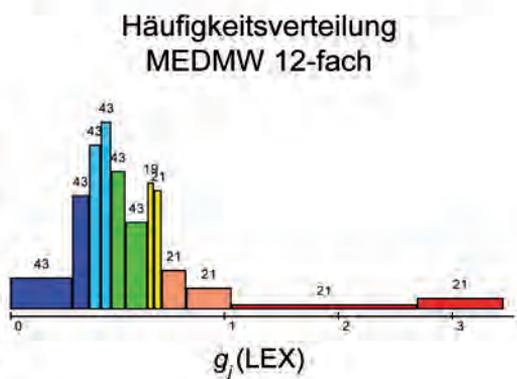
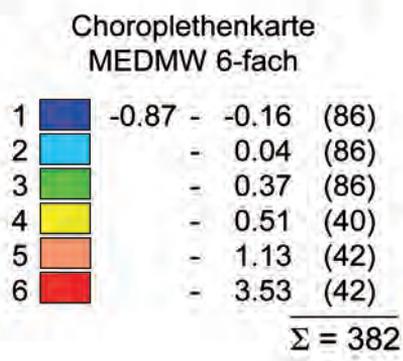
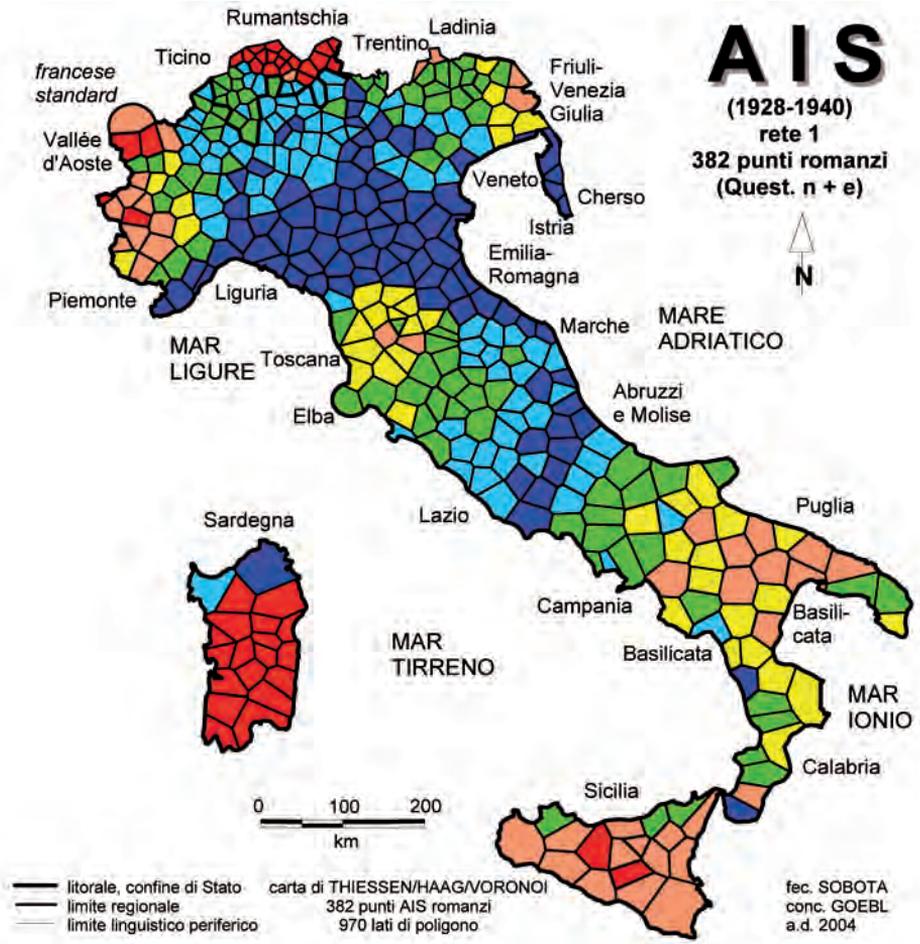
$\Sigma = 382$

Häufigkeitsverteilung  
MEDMW 12-fach



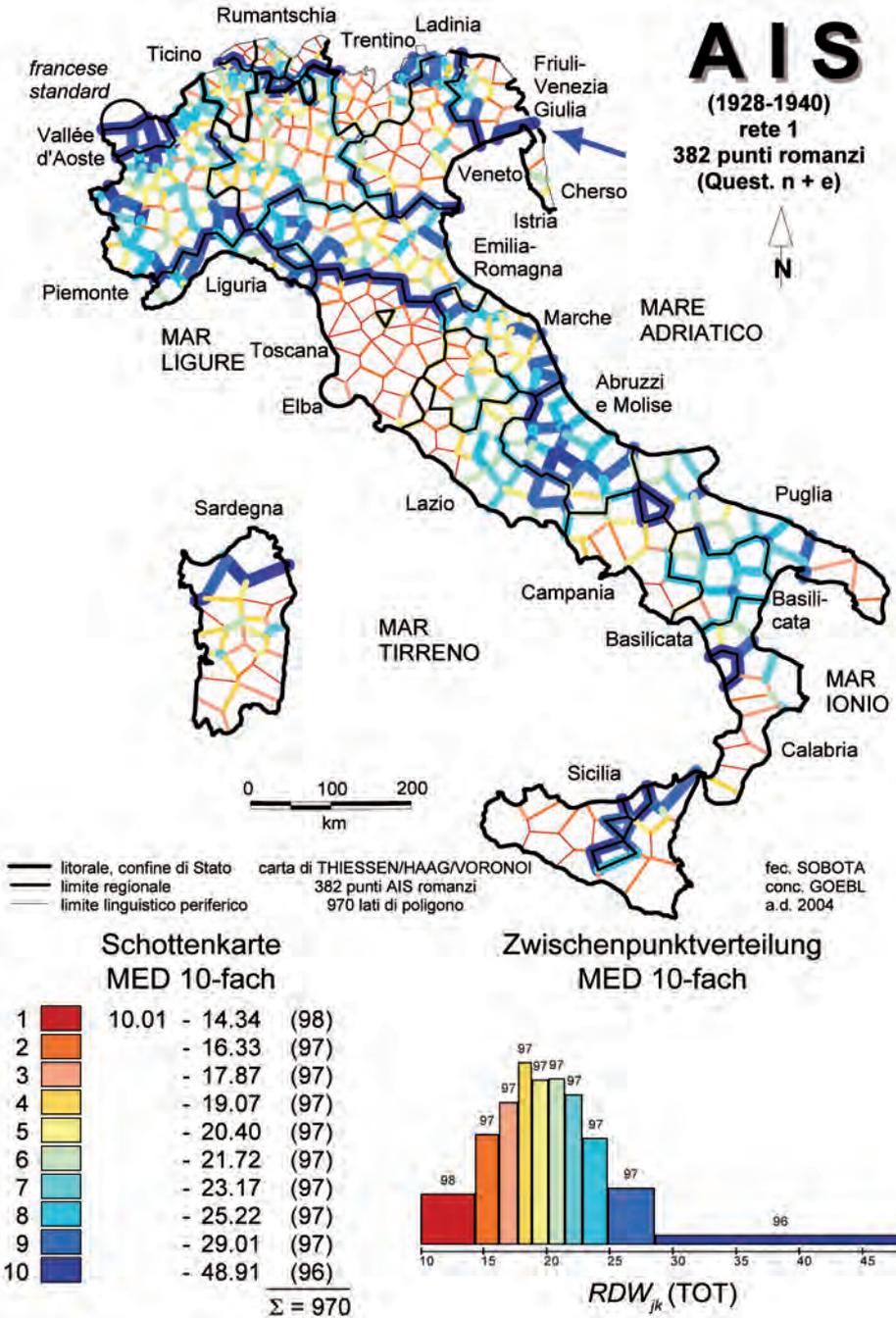
Karte 25: Synopse von 382 Schiefe-Werten

Ähnlichkeitsmaß: RIW<sub>jk</sub>  
Korpus: 974 AK (Phonetik)  
Intervallalgorithmus: MEDMW 6-fach



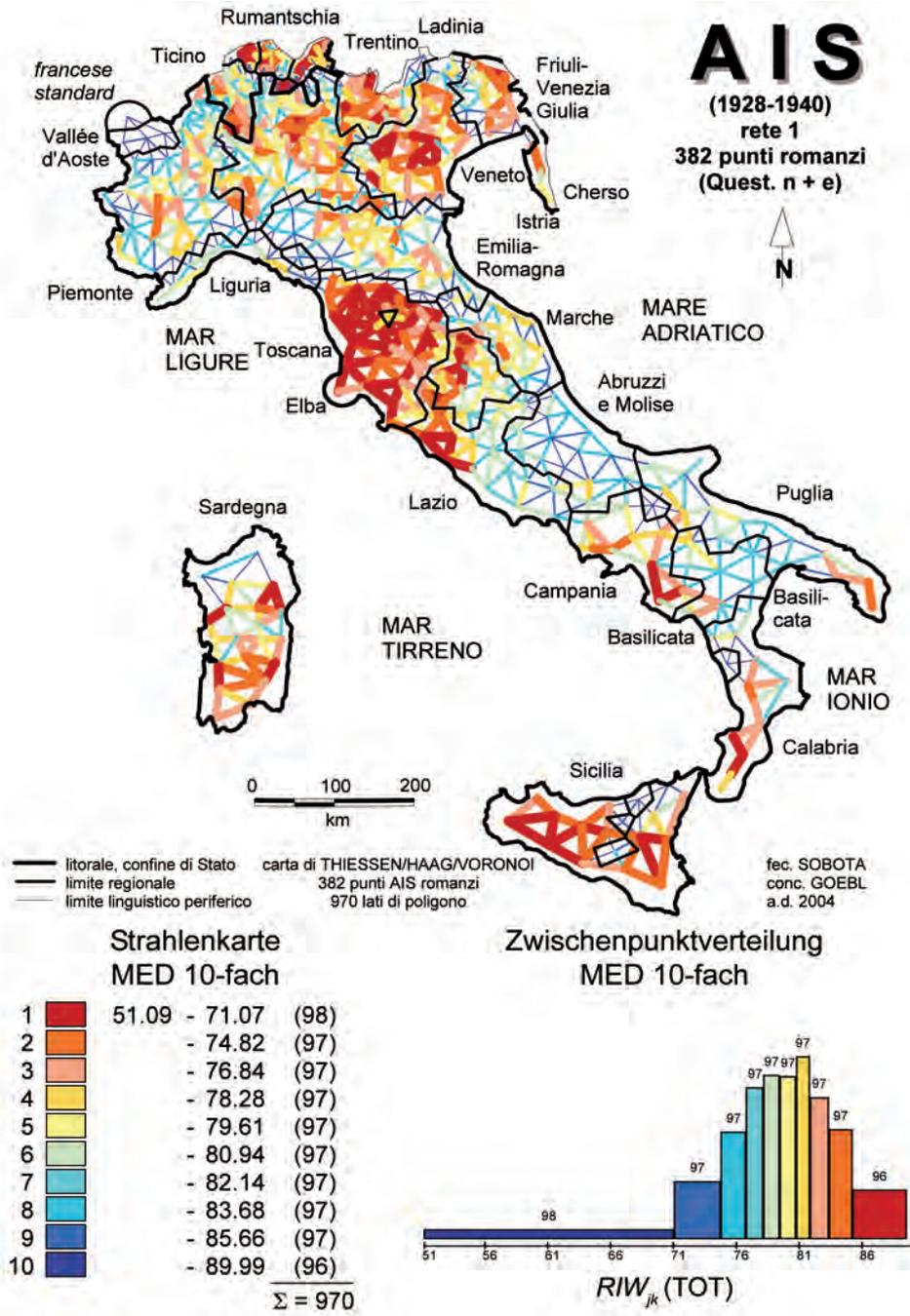
Karte 26: Synopse von 382 Schiefe-Werten

Ähnlichkeitsmaß:  $RIW_{jk}$   
 Korpus: 668 AK (Lexikon)  
 Intervallalgorithmus: MEDMW 6-fach



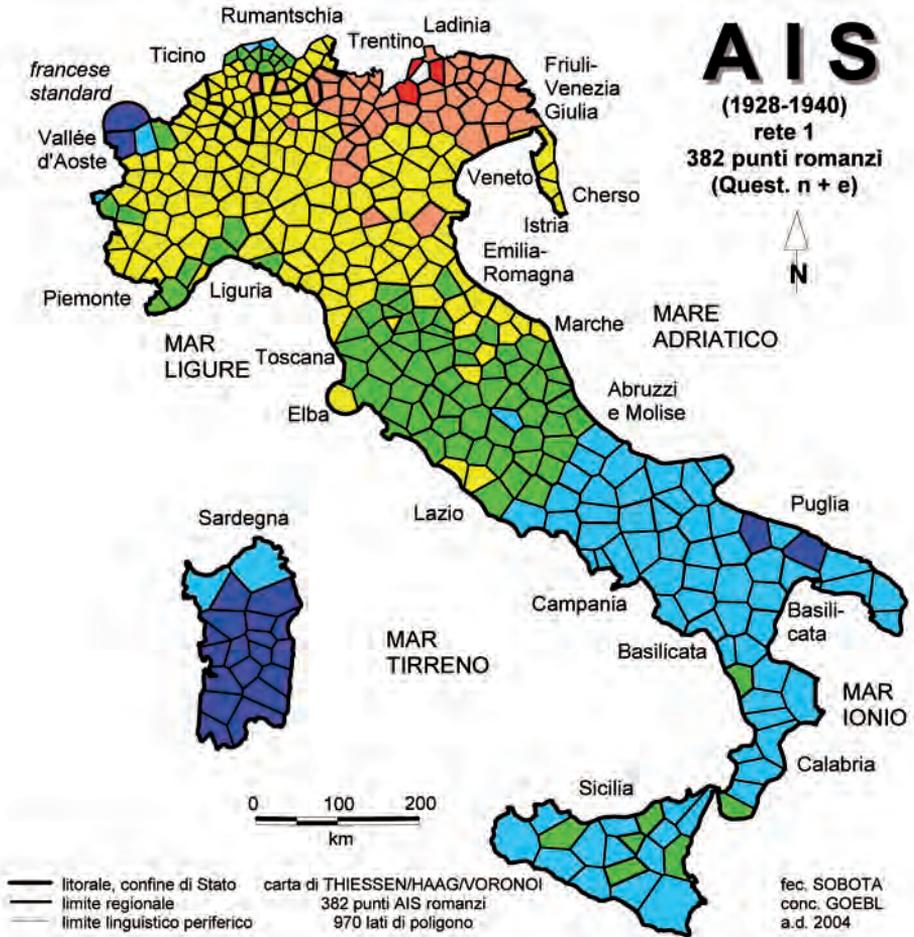
Karte 27: Grenzsegment- oder Schottenkarte

Distanzmaß: RDW<sub>jk</sub> (Relativer Distanzwert)  
 Korpus: 1.746 AK (Totalkorpus)  
 Intervallalgorithmus: MED 10-fach



Karte 28: Strahlenkarte

Ähnlichkeitsmaß:  $RIW_{jk}$  (Relativer Identitätswert)  
 Korpus: 1746 AK (Totalkorpus)  
 Intervallalgorithmus: MED 10-fach

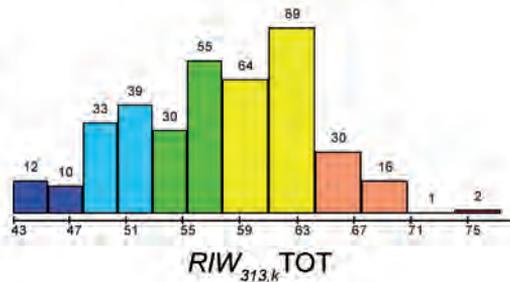


**Choroplethenkarte  
MINMWMAX 6-fach**

1	43.05 - 48.09	(22)
2	- 53.13	(72)
3	- 58.16	(85)
4	- 64.85	(153)
5	- 71.53	(46)
6	- 78.22	(3)

$\Sigma = 381$

**Ähnlichkeitsverteilung  
MINMWMAX 12-fach**



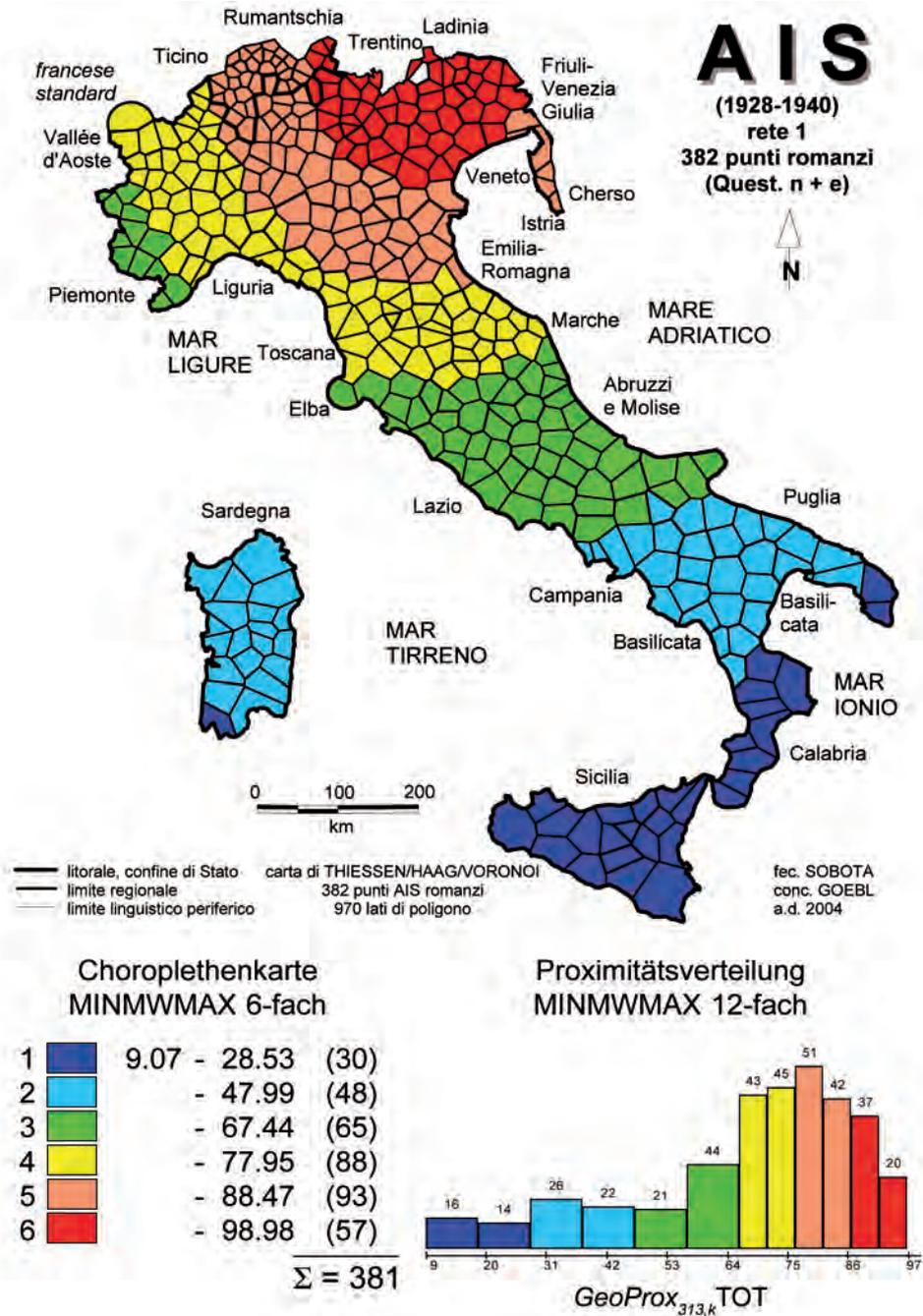
Karte 29: Ähnlichkeitskarte zu einem rätoromanischen Prüfbezugspunkt: AIS-P. 313, Penia, Fassatal (Trentino)

Ähnlichkeitsmaß:  $RIW_{jk}$

Korpus: 1.746 AK (Totalkorpus)

Intervallalgorithmus: MINMWMAX 6-fach

Gesamtkorrelation [nach  $r(BP)$ ] zu den 382 Meßwerten der Karte 30: +0,804

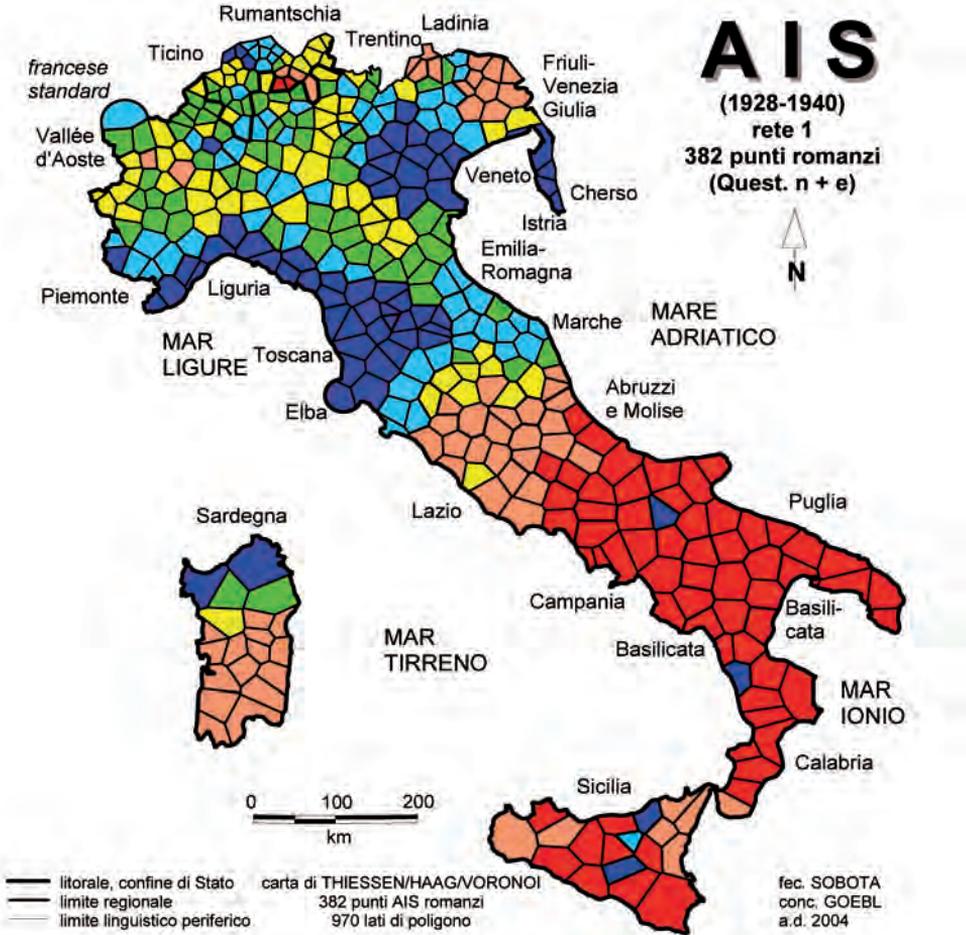


Karte 30: Proximitätskarte zum Prüfbezugspunkt AIS-P. 313, Penia, Fassatal (Trentino)

Ähnlichkeitsmaß: euklidische Proximität

Intervallalgorithmus: MINMWMAX 6-fach

Gesamtkorrelation [nach r(BP)] zu den 382 Meßwerten der Karte 29: +0,804

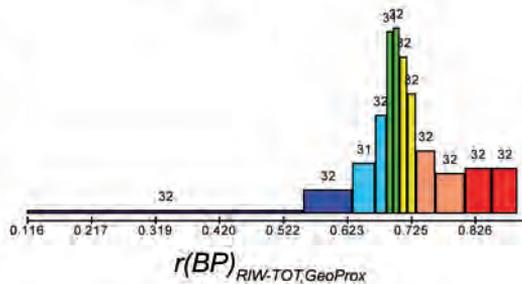


Choroplethenkarte  
MEDMW 6-fach

1	0.12 - 0.63	(64)
2	- 0.69	(63)
3	- 0.71	(63)
4	- 0.74	(64)
5	- 0.82	(64)
6	- 0.90	(64)

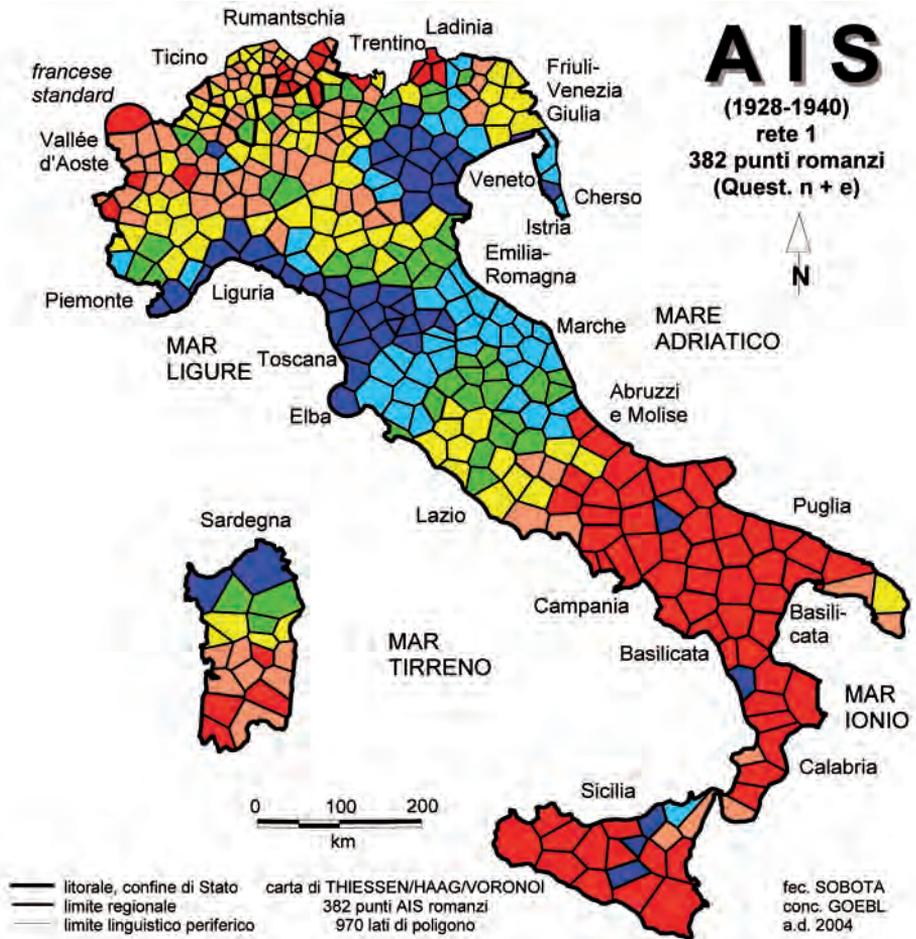
$\Sigma = 382$

Häufigkeitsverteilung  
MEDMW 12-fach



Karte 31: Korrelationskarte anhand des  $r(BP)$ : linguistisches Totalkorpus (1746 AK) und geographische Proximitäten

Ähnlichkeitsmaße:  $RIW_{jk}$  und enklidische Proximität  
Intervallalgorithmus: MEDMW 6-fach

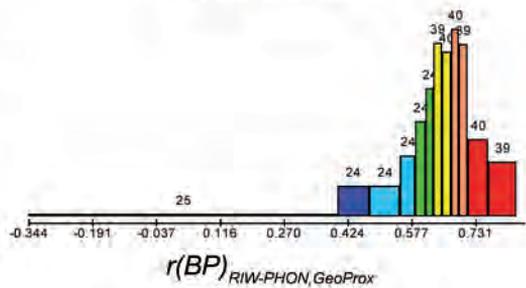


**Choroplethenkarte  
MEDMW 6-fach**

1	■	-0.34 - 0.48	(49)
2	■	- 0.59	(48)
3	■	- 0.64	(48)
4	■	- 0.68	(79)
5	■	- 0.73	(79)
6	■	- 0.85	(79)

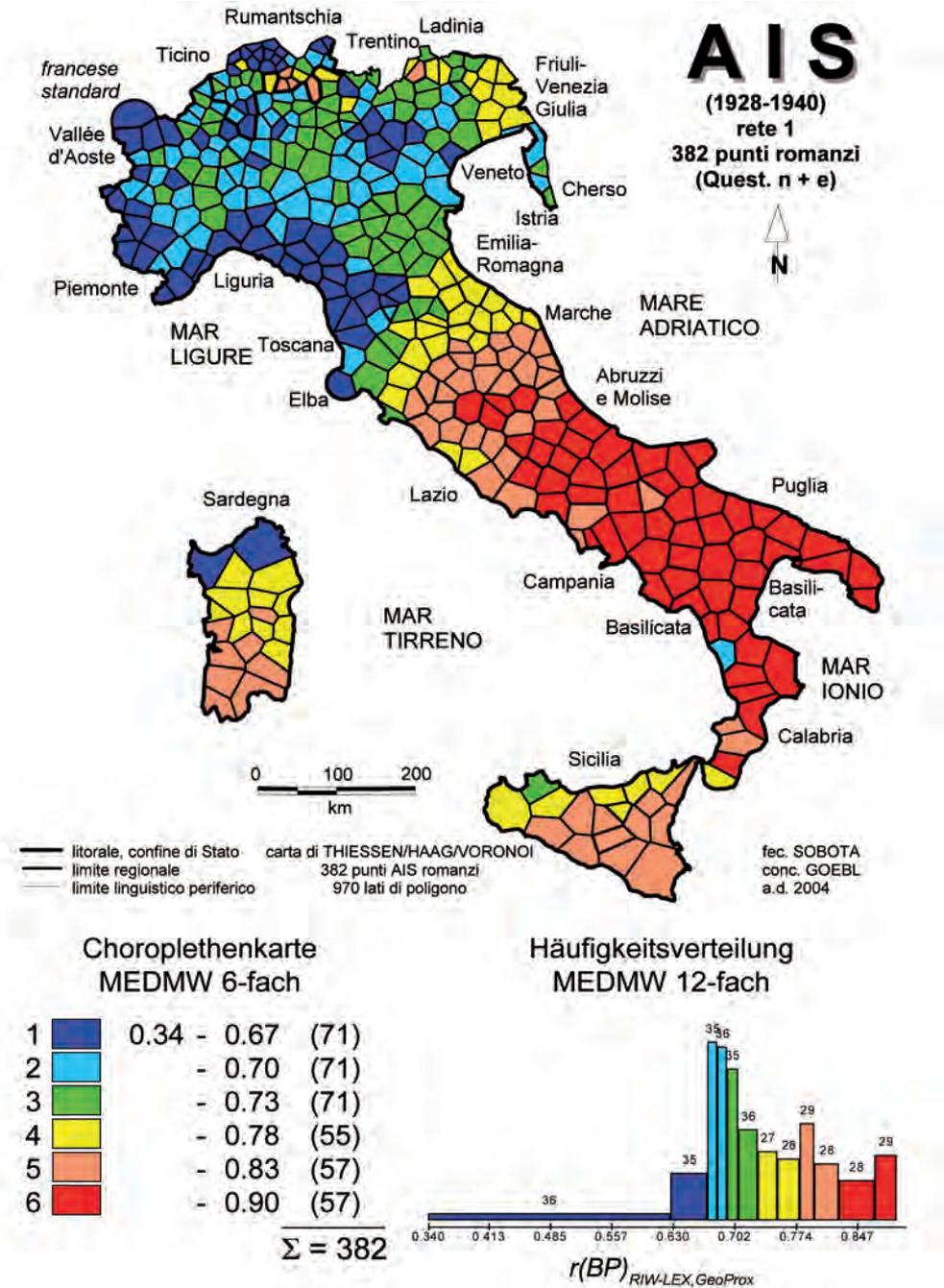
$\Sigma = 382$

**Häufigkeitsverteilung  
MEDMW 12-fach**



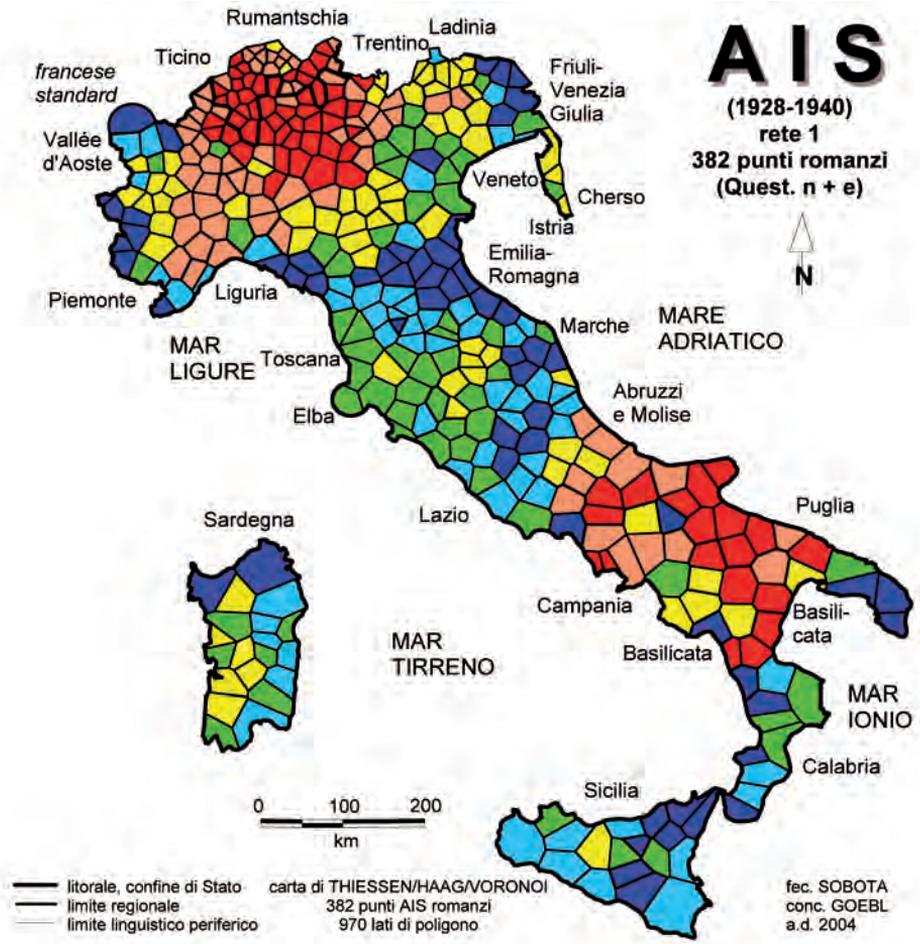
Karte 32: Korrelationskarte anhand des  $r(BP)$ : phonetisches Teilkorpus (974 AK) und geographische Proximitäten

Ähnlichkeitsmaße:  $RIW_{jk}$  und enklidische Proximität  
Intervallalgorithmus: MEDMW 6-fach



Karte 33: Korrelationskarte anhand des  $r(BP)$ : lexikalisches Teilkorpus (668 AK) und geographische Proximitäten

Ähnlichkeitsmaße:  $RIW_{jk}$  und enklidische Proximität  
Intervallalgorithmus: MEDMW 6-fach

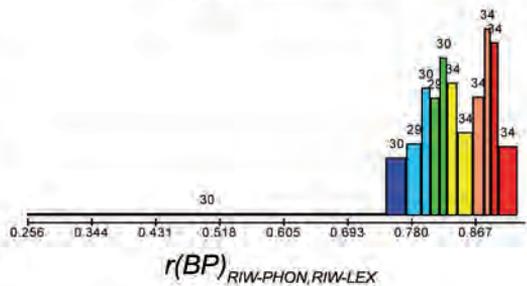


Choroplethenkarte  
MEDMW 6-fach

1	0.26 - 0.77	(60)
2	- 0.81	(59)
3	- 0.83	(59)
4	- 0.87	(68)
5	- 0.90	(68)
6	- 0.93	(68)

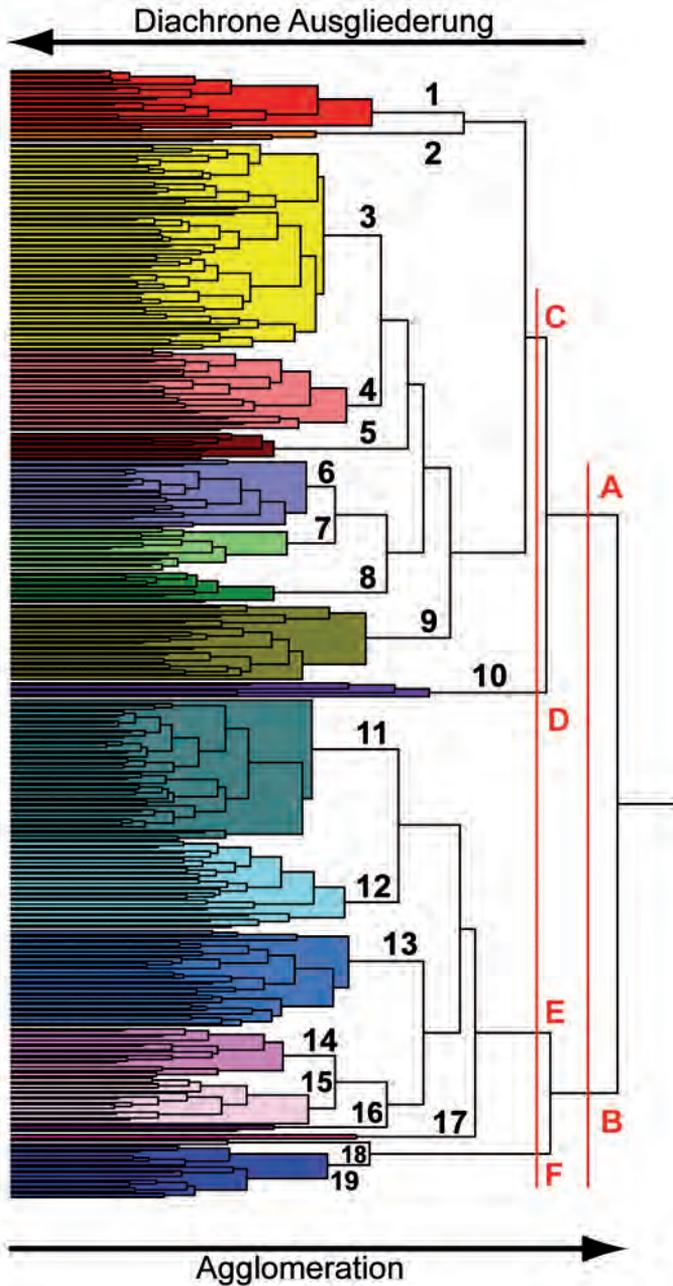
$\Sigma = 382$

Häufigkeitsverteilung  
MEDMW 12-fach



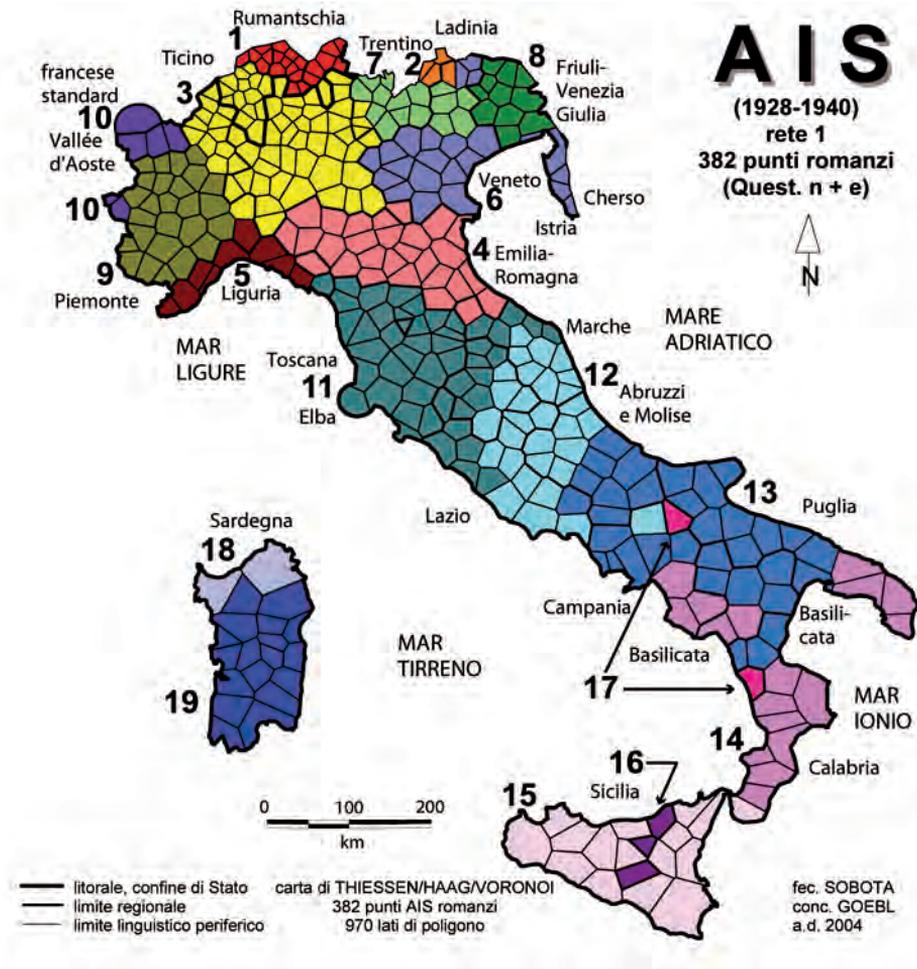
Karte 34: Korrelationskarte anhand des  $r(BP)$ : zwei linguistische Teilkorpora: Lexikon (668 AK) und Phonetik (974 AK)

Ähnlichkeitsmaß: zweimal  $RIW_{jk}$   
Intervallalgorithmus: MEDMW 6-fach



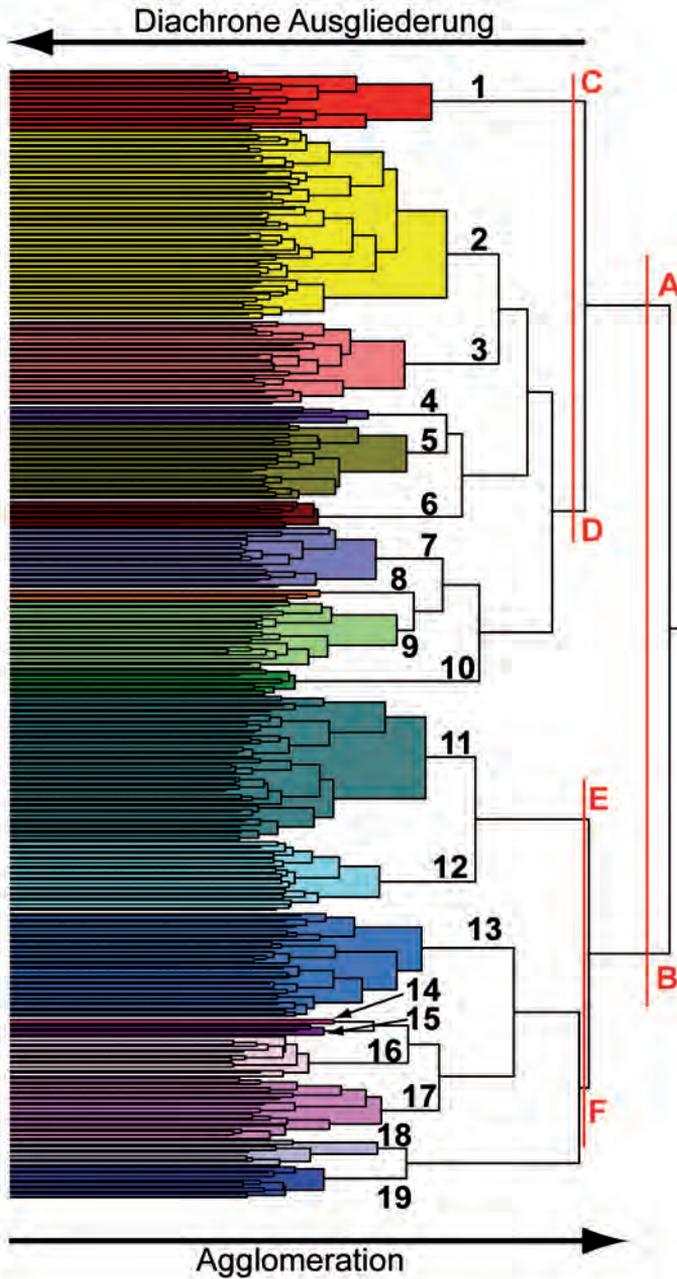
Karte 35a: Hierarchisch-agglomerative Klassifikation nach "Complete Linkage"

Ähnlichkeitsmaß:  $RIW_{jk}$   
Korpus: 1.746 AK (Totalkorpus)  
19 eingefärbte Dendreme



Karte 35b: Räumliche Umlegung (Spatialisierung) des dendrematischen Gliederungsertrags der Karte 35a

19 eingefärbte Choreme



Karte 36a: Hierarchisch-agglomerative Klassifikation nach der Methode von Joe Ward jr.

Ähnlichkeitsmaß:  $RIW_{jk}$   
Korpus: 1.746 AK (Totalkorpus)  
19 eingefärbte Dendreme



Karte 36b: Räumliche Umlegung (Spatialisierung) des dendrematischen Gliederungsertrags der Karte 36a

19 eingefärbte Choreme