

Niederdeutsches Wort

BEITRÄGE ZUR NIEDERDEUTSCHEN PHILOGIE

begründet von
WILLIAM FOERSTE †

herausgegeben von
JAN GOOSSENS

Band 19
1979



ASCHENDORFF · MÜNSTER

Das NIEDERDEUTSCHE WORT wird veröffentlicht von der Kommission für Mundart- und Namenforschung des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe unter Mitarbeit der Niederdeutschen Abteilung des Germanistischen Instituts der Universität Münster.

Die Zeitschrift erscheint jährlich in einem Band.

Herausgeber: Prof. Dr. JAN GOOSSENS

Redaktionelle Arbeiten: Dr. GUNTER MÜLLER

Magdalenenstr. 5, 4400 Münster

Copyright © 1980 by Kommission für Mundart- und Namenforschung
Westfalens, Magdalenenstraße 5, 4400 Münster

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die des Nachdrucks, der fotomechanischen oder tontechnischen Wiedergabe und der Übersetzung. Ohne schriftliche Zustimmung des Verlages ist es auch nicht gestattet, aus diesem urheberrechtlich geschützten Werk einzelne Textabschnitte, Zeichnungen oder Bilder mittels aller Verfahren wie Speicherung und Übertragung auf Papier, Transparente, Filme, Bänder, Platten und andere Medien zu verbreiten und zu vervielfältigen. Ausgenommen sind die in den §§ 53 und 54 URG genannten Sonderfälle.

Printed in Germany

Aschendorfsche Buchdruckerei, Münster Westfalen, 1980

ISSN 0078-0545

Inhalt des 19. Bandes (1979)

Hartmut BECKERS	Mittelniederdeutsche Literatur - Versuch einer Bestandsauf- nahme (III)	1
Loek GEERAEDTS	Der zotten ende der narrenscip - Zur niederländischen Tradition des Narrenschiffs von Sebastian Brant	29
Willy SANDERS	Niederdeutsch heute - Zur gegenwärtigen Lage der platt- deutschen Mundarten	67
Heinz H. MENGE	Einflüsse aus dem Polnischen im Ruhrgebiet? Exemplarische Behandlung eines Kapi- tels aus der "Volkslinguistik"	86
Helmut SCHÜWER	<i>Post(en)</i> und <i>Plank(en)</i> - Zwei niederdeutsche Wagentermini lateinischer Herkunft?	117
Heinz EICKMANS	Automatische Sprachkartographie im Rahmen des Projekts "Fränki- scher Sprachatlas"	133
Gunter MÜLLER	Bericht über die rechnerunter- stützte Bearbeitung der westfäli- schen Toponymie in Münster: Die Flurnamen (II)	165
Jan GOOSSENS	Über Dialektologie und eine angeb- lich merovingische Lautverschiebung ...	198

Heinz Eickmans, Münster

AUTOMATISCHE SPRACHKARTOGRAPHIE
IM RAHMEN DES PROJEKTS "FRÄNKISCHER SPRACHATLAS"

1. Einleitung

Das Projekt "Fränkischer Sprachatlas"

Der "Fränkische Sprachatlas" (FSA) ist ein mit Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördertes Projekt, das unter der Leitung von J. Goossens am Niederländischen Seminar der Universität Münster in Verbindung mit dem Universitäts-Rechenzentrum bearbeitet wird. Der Zweck des Atlases ist, wie sein vollständiger Arbeitstitel "Sprachatlas des nördlichen Rheinlands und des südöstlichen Niederlands" andeutet, die zusammenhängende Untersuchung der moselfränkischen, ripuarischen und niederfränkischen Dialekte des Rheinlands mit den angrenzenden Dialekten im Südosten der Niederlande und in Belgien (vgl. Abb.1, Grundkarte des FSA). Daß das Gebiet zwischen Mosel und Schelde in dialektologischer Sicht ein zusammenhängendes Problemgebiet darstellt, ist oft betont worden, nicht zuletzt Th. Frings hat in zahlreichen seiner Arbeiten nachdrücklich darauf hingewiesen¹. Gemeinsame geschichtliche Entwicklungen und kulturelle Bindungen zeigen das Gebiet bis heute als sprachliches Kontinuum ungeachtet der Tatsache, daß es durch die deutsch-niederländische Staatsgrenze - gleichzeitig Grenze zwischen der deutschen und der niederländischen Hochsprache - geteilt wird.

Die wissenschaftlichen Ziele des Unternehmens sind vor allem eine genauere Bestimmung des Begriffs "fränkisch", eine Überprüfung der Bedeutung mittelalterlicher Terri-

¹ Zu den diesbezüglichen Arbeiten von FRINGS vgl. zusammenfassend J. GOOSSENS, *Theodor Frings en de Nederlandse dialectologie*, Leuvense Bijdragen 57 (1968), Bijblad, S.95-102.

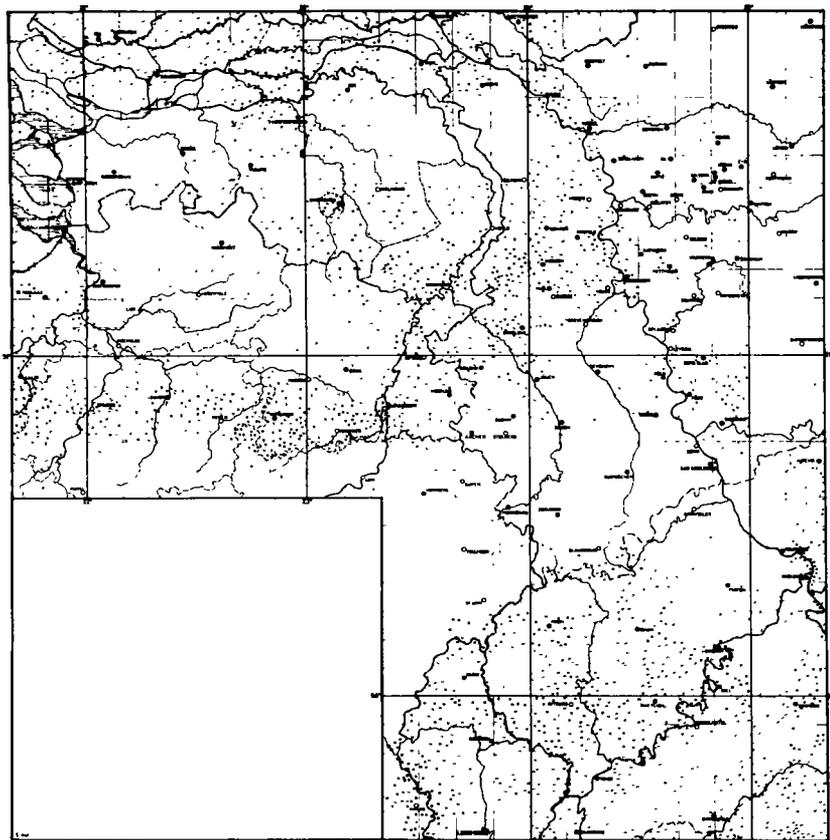


Abb.1: Grundkarte des "Fränkischen Sprachatlas"

torien für die Herausbildung von Sprachlandschaften sowie eine tiefere Einsicht in die Staffelung der deutschen und niederländischen Spracherscheinungen in diesem Gebiet.

Für das Projekt wurden keine eigenen Erhebungen vorgenommen. Die Materialgrundlage bilden bereits vorhandene Sammlungen, deren Gebiete sich gegenseitig ergänzen. In erster Linie sind hier zu nennen die Fragebögen des Deut-

,schen Wortatlas (Marburg) und das Archiv des Rheinischen Wörterbuchs (Bonn) für den deutschen Teil, die *vragenlijsten* der Dialectencommissie van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (Amsterdam) und der Zuidnederlandse Dialectcentrale (Leuven) für den niederländischsprachigen Teil unserer Grundkarte. Auf die Problematik der Synthese von Material aus verschiedenen Quellen soll hier nicht näher eingegangen werden; daß diese Arbeitsweise zu überzeugenden Ergebnissen führt, hat K. Heeroma mit seinem "Taalatlas van Oost-Nederland en aangrenzende gebieden" gezeigt².

Der entscheidende Unterschied des FSA zu den meisten anderen Sprachatlasprojekten liegt in der Tatsache, daß die Karten des Atlases nicht mehr mühsam und zeitraubend von Hand gezeichnet zu werden brauchen, sondern automatisch geplottet, d.h. per Computer gezeichnet werden.

Seit etlichen Jahren wird von verschiedenen Seiten intensiv an einer Automatisierung der thematischen Kartographie, als deren speziellen Teil wir die Sprachkartographie auffassen dürfen, gearbeitet. In dieser Zeit hat der Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) in diesem Bereich zu durchaus befriedigenden Ergebnissen geführt, so daß die Bearbeitung verschiedener Atlasprojekte heute weitgehend automatisch abläuft, wenn auch bei der Lösung der vielfältigen Probleme zum Teil unterschiedliche Ansätze verfolgt werden. Im Rahmen dieser Darstellung soll der Lösungsweg, wie er bei der Bearbeitung des FSA entwickelt wurde, erläutert werden. Es ist nicht das Ziel, darüber hinaus eine umfassende Übersicht über Forschungen und Ergebnisse auf dem Gebiet der automatischen Sprachkartographie zu geben, zumal jüngere Veröffentlichungen des Marburger Forschungsinstituts für deutsche Sprache hier einen weitgehenden Einblick bieten. Eine allgemeine,

2 K. HEEROMA, *Taalatlas van Oost-Nederland en aangrenzende gebieden*, Assen 1957ff.

die Forschung bis 1974 berücksichtigende Übersicht über die Sprachkartographie und ihre Automatisierung gibt C.L. Naumann³, einen weitgefächerten Überblick über aktuelle Forschungen und Probleme vermitteln die in dem Band "Automatische Sprachkartographie" vereinigten Vorträge des Internationalen Kolloquiums zur Automatischen Sprachkartographie, das im September 1977 in Marburg stattfand⁴.

Eine Schwäche zahlreicher Arbeiten zu diesem Thema liegt leider in ihrer theoretisierenden und terminologischen Überfrachtung, die demjenigen das Verständnis unnötig erschweren, der mit den Problemen der linguistischen Datenverarbeitung im allgemeinen und der automatischen Sprachkartographie im besonderen nicht vertraut ist. Die folgende Darstellung ist demgegenüber bemüht, den Weg von der Aufbereitung des Materials bis zur fertigen, automatisch gezeichneten Sprachkarte vor allem für den EDV-Laien verständlich zu schildern und durchschaubar zu machen.

2. Die automatische Produktion einer Sprachkarte

2.1. Vorbemerkung

Das heute vorliegende Programmpaket zur Erzeugung der FSA-Karten ist das Ergebnis einer langwierigen, ständig auf Verbesserung angelegten Entwicklung. Den Anfang machte in Münster Renate Schophaus, die erste Automatisierungsversuche noch im Rahmen des "Niederdeutschen Wortatlas" unternahm⁵

3 C.L. NAUMANN, *Grundzüge der Sprachkartographie und ihrer Automatisierung*, GL Heft 1-2 (1976).

4 *Automatische Sprachkartographie. Vorträge des Internationalen Kolloquiums zur Automatischen Sprachkartographie in Marburg vom 11.-16. September 1977*, hrg. v. W. PUTSCHKE, GL Heft 3-4 (1977). Einen zusammenfassenden Bericht dieses Kolloquiums gibt H. HÄNDLER, *Sprachkartographie und elektronische Datenverarbeitung. Ergebnisse und thematische Schwerpunkte des Internationalen Kolloquiums zur Automatischen Sprachkartographie in Marburg 1977*, GL Heft 1 (1978) 115-132.

5 Vgl. Renate SCHOPHAUS, *Automatische Herstellung wortgeographischer Karten*, NGW 9 (1969) 97-113.

und später als erste Bearbeiterin des FSA fortsetzte. Nach ihrem Ausscheiden wurden die von ihr entwickelten Programme durch W. Westerhoff vom Rechenzentrum der Universität Münster neu programmiert und in Zusammenarbeit mit dem Verfasser wesentlich erweitert⁶. Es versteht sich von selbst, daß diese Entwicklung nicht abgeschlossen ist und daß an einigen Punkten noch Verbesserungen möglich sind. So sind während des Produktionsablaufes etwa bei der Klassifizierung (vgl. 2.5.) oder bei der Zeichenzuordnung (vgl. 2.8.) noch manuelle Zwischenschritte auszuführen. Da diese Probleme in der automatischen Sprachkartographie jedoch, wie die Ergebnisse des Marburger Kolloquiums gezeigt haben⁷, allgemein noch nicht gelöst sind und somit an eine den Ansprüchen gerecht werdende vollständige Automatisierung in diesem Bereich noch nicht zu denken ist, glauben wir mit dem bisher Erreichten durchaus zufrieden sein zu dürfen.

Um im folgenden den gesamten Produktionsablauf zur Erzeugung einer "automatischen" Sprachkarte besser veranschaulichen zu können, beschränken wir uns auf einen Ausschnitt der FSA-Grundkarte, innerhalb dessen wir die Wortkarte "Sperling" erstellen wollen. Für die Auswahl des Gebietes, das südwestliche Münsterland und das nördliche Ruhrgebiet (vgl. Abb.2), lassen sich zwei Gründe nennen: zum einen befinden wir uns, dem thematischen Anspruch dieser Zeitschrift folgend, in niederdeutschem Sprachgebiet, zum zweiten aber - und dies ist sicher wichtiger - treten in diesem Kartenausschnitt sämtliche für die Kartenproduktion interessanten Probleme der Klassifizierung, der Sonder- und Mehrfachmeldungen und der systematischen Symbolzuordnung auf.

6 Hierzu liegt eine ausführliche Programmdokumentation vor: W. WESTERHOFF, *WK, ein Programmpaket zur automatischen Erzeugung sprachgeographischer Karten* (Schriftenreihe des Rechenzentrums der Universität Münster, 39), August 1979.

7 Vgl. hierzu in dem in Anm.4 genannten Sammelband die Beiträge von C.L. NAUMANN, *Klassifikation in der Automatischen Sprachkartographie*, S.182-210, und R. NEUMANN, *Symbolisierungsverfahren im Rahmen der Automatischen Sprachkartographie*, S.225-243.

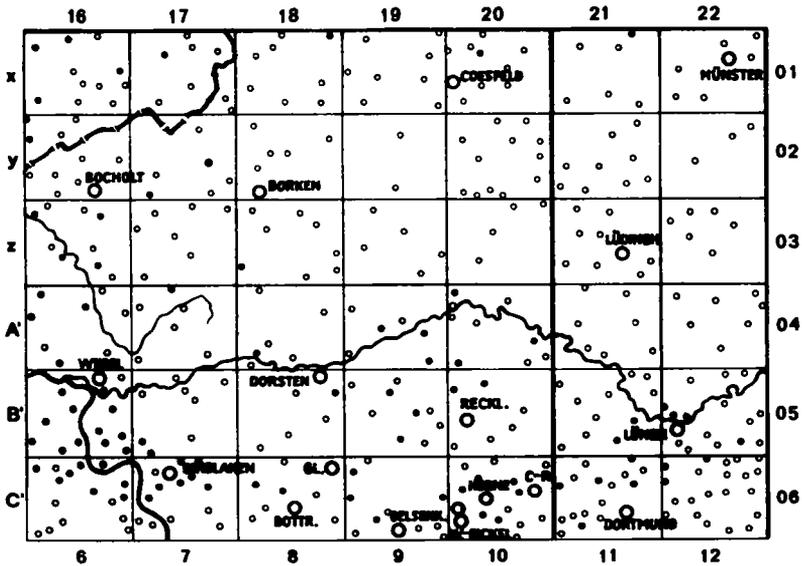


Abb.2: Ausschnittkarte

2.2. Grundkarte und Kartiermethode

Nach dem, was im ersten Abschnitt über die Abgrenzung des dialektologischen Problemgebiets gesagt wurde, können wir uns hier auf den technischen Aspekt der Grundkarte beschränken. Zur eindeutigen Identifizierung jedes Ortes auf der Grundkarte haben wir in modifizierter Form die Einteilung und das Siglensystem des DSA/DWA übernommen bzw. auf das niederländischsprachige Gebiet erweitert. Dabei wurde das aus Buchstaben und Zahlen bestehende Siglensystem zur besseren maschinellen Bearbeitung in ein rein numerisches umgewandelt. Jeder Ort ist nun durch eine sechsstellige Zahl eindeutig bestimmt, wobei die ersten beiden Ziffern die Reihe (waagrecht), die nächsten beiden die Spalte (senkrecht) und die letzten beiden die Nummer des Ortes innerhalb des

betreffenden Gradnetzfeldes angeben. Die folgende Skizze (Abb.3) zeigt in der oberen Reihe und an der rechten Seite die FSA-Siglen, unten und links die entsprechenden DWA-Siglen bzw. deren analoge Erweiterung nach Westen. Da man bei den meisten sprachgeographisch interessierten Benutzern eine gewisse Vertrautheit mit dem System der DWA-Siglen bereits voraussetzen darf, werden die rein numerischen FSA-Siglen zur leichteren Orientierung bei den vom Computer ausgedruckten Übersichten und Listen (vgl. z.B. Anh. 3-5) automatisch rückübersetzt. Dabei ist eine leichte Modifikation notwendig, da hierfür nur Großbuchstaben zur Verfügung stehen. Bei den ersten drei Reihen werden die Kleinbuchstaben x,y,z durch die entsprechenden Großbuchstaben X,Y,Z

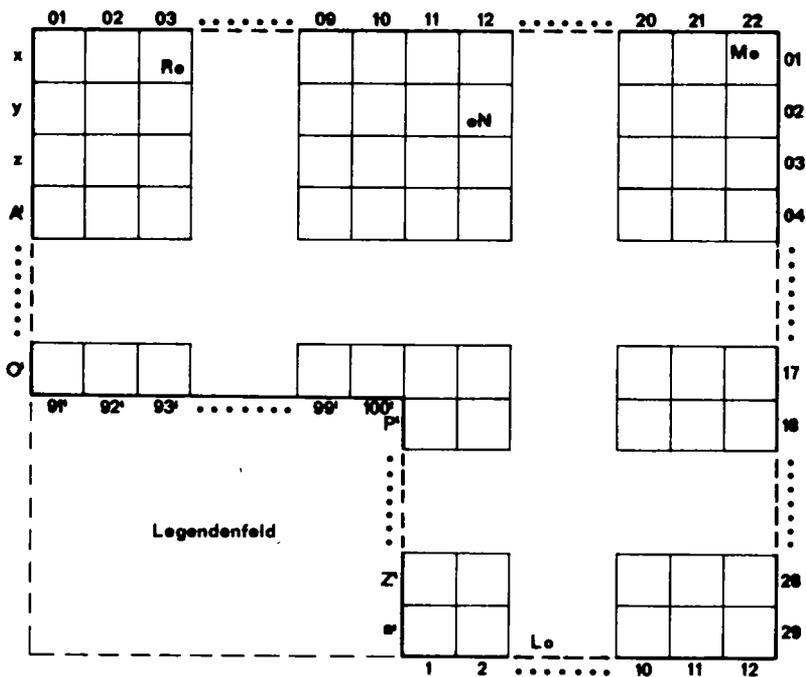


Abb.3: Schema der Grundkarte und des Siglensystems

ersetzt; die Bezeichnung der folgenden Reihen von A' bis Z' bleibt unverändert, während die letzte Reihe statt a' die Bezeichnung A" erhält. Zur Veranschaulichung haben wir in die Skizze einige Ortspunkte eingezeichnet, für die folgende Siglen gelten:

Ort	Modifizierte		FSA-Sigle
	DWA-Sigle	DWA-Sigle	
R = Rotterdam	x 93',9	X 93',9	010309
M = Münster	x 12,2	X 12,2	012202
N = Nijmegen	y 2,8	Y 2,8	021208
L = Luxemburg	a' 3,9	A" 3,9	291309

Die Ausschnittkarte, an der wir den Programmablauf dokumentieren wollen, umfaßt ein rechteckiges Gebiet mit den Gradnetzfeldern X 6 - 12 (O116 - O122) bis C' 6 - 12 (O616 - O622) (vgl. Abb.2).

Voraussetzung einer automatischen Kartierung ist in jedem Fall, unabhängig von der späteren Kartiermethode, die Angabe digitaler⁸ Koordinaten zu jedem Ortspunkt. Hierzu werden mit Hilfe eines Digitalisiergeräts die genauen Koordinaten eines jeden Ortspunkts auf der Grundkarte erfaßt. Den so gewonnenen Koordinaten werden bei der Ausführung des Plotprogramms (vgl. 2.9.) jeweils die gewünschten Symbole zugeordnet und an die entsprechende Stelle der Karte gezeichnet. Wie aus dem eben Gesagten hervorgeht, haben wir es bei den FSA-Karten mit Punktsymbolkarten⁹ zu tun - eine Kartiermethode, die für unsere Zwecke nicht nur methodisch, sondern auch technisch am besten geeignet ist, da sie bei der automatischen Kartierung die wenigsten Probleme aufwirft¹⁰.

8 Darstellung in Form von Ziffern.

9 Auf Probleme der unterschiedlichen Kartiermethoden kann hier nicht näher eingegangen werden. Vgl. dazu H. LÖFFLER, *Probleme der Diaktolektologie*, Darmstadt 1974, S.70ff., und J. GOOSSENS, *Deutsche Diaktolektologie*, Berlin New York 1977, S.71ff.

10 Das Problem der automatischen Erzeugung von Isoglossen ist noch nicht in dem Maße befriedigend gelöst, das es bei der praktischen Bearbeitung des FSA hätte berücksichtigt werden können. Ich werde daher in diesem Beitrag auch nicht näher darauf eingehen, sondern

2.3. Das Material und seine Aufbereitung

Das Material für die zu bearbeitenden Karten wird zunächst aus den genannten Quellen (vgl. 1) handschriftlich exzerpiert; dann wird je nach Quelle mit Hilfe des systematischen, d.h. nach Siglen geordneten, oder des alphabetischen Ortsregisters jedem Beleg die entsprechende FSA-Ortssigle zugeordnet. Das so gewonnene Datenpaar, bestehend aus Ortssigle und Beleg, wird auf Lochkarten übertragen. Probleme bei der Übertragung auf Lochkarten ergeben sich aus dem begrenzten Zeicheninventar des Kartenlochers, wodurch z.B. weitergehende phonetische Differenzierungen kaum möglich sind. Für die Bearbeitung wortgeographischen Materials auf der Grundlage laienschriftlicher Belege, die sich ihrerseits mit den Buchstaben des Alphabets begnügen, reicht der Zeichensatz im großen und ganzen aus, jedoch sind auch hier für bestimmte Erscheinungen zusätzliche Ablochkonventionen zu treffen. So werden z.B. Umlaute durch nachgestellte Anführungszeichen gekennzeichnet ($\ddot{A} = A''$, $\ddot{O} = O''$, $\ddot{U} = U''$), Vokallänge durch nachgestelltes + ($\bar{A} = A+$, $\bar{E} = E+$ usw.).

Eine zusätzliche Schwierigkeit in unserem Fall ergibt sich aus der Tatsache, daß bestimmten Buchstaben und Buchstabenkombinationen in der niederländischen Orthographie andere Lautwerte entsprechen als im Deutschen, so daß die Gefahr besteht, daß lautlich unterschiedliche Belege bei der alphabetischen Klassifizierung (vgl. 2.4.) als identisch zusammengefaßt werden und für die weitere Bearbeitung nicht mehr zu trennen sind. Um dies zu vermeiden, werden die nieder-

mich mit einem Verweis auf die zu diesem speziellen Thema vorliegende Literatur begnügen: P. JANSEN, *Ein Verfahren zur Auf-
findung von Isoglossen bei automatisch hergestellten Sprachkarten*,
NGW 13 (1973) 100-102; H. HÄNDLER - C.L. NAUMANN, *Zur Automa-
tisierung der Isoglossenfindung*, GL Heft 3-4 (1976) 123-159;
H. HÄNDLER, *Eine Methode zur automatischen Herstellung von Iso-
glossen*, in: *Automatische Sprachgeographie* (wie Anm.4) S.259-274;
H. PUDLATZ, *Automatische Erzeugung von Isoglossen auf dem Plotter
mit Hilfe von Thiessen-Polygonen*, in: *Automatische Sprachkarto-
graphie* (wie Anm.4) S.245-258.

ländischen und belgischen Belege, sofern sie nicht laut-schriftlich vorliegen, durch ein zusätzliches Zeichen hinter dem Beleg markiert; & steht dabei für einen niederländischen, \$ für einen belgischen Beleg.

Das Material für unsere Beispielkarte stammt für den deutschen Teil aus dem DWA-Fragebogen (Frage 162: Sperling), für den niederländischen Teil aus der Sammlung des Nedersaksisch Instituut in Groningen. Das buchstabengetreu abgelochte Material wird zunächst zu Korrekturzwecken aufgelistet und ausgedruckt. (Vgl. Anhang 1 und 2, die das gesamte Belegmaterial für unsere Karte enthalten.)

Mit der Korrektur des abgelochten Materials ist die Aufbereitungsphase abgeschlossen.

2.4. Alphabetische Klassifizierung (Identitätstypenbildung)

Die alphabetische Klassifizierung, auch als Identitätsklassifizierung bzw. Identitätstypenbildung bezeichnet, faßt identische Belege zusammen, bringt sie in eine alphabetische Reihenfolge und ordnet ihnen eine fortlaufende Typ-Nummer zu. Diese alphabetisch geordneten Typen bezeichnen wir als A-Typen. Die 314 Belege für unsere Beispielkarte verteilen sich nach der alphabetischen Klassifizierung auf 42 verschiedene A-Typen (vgl. Anhang 3-5).

Würde man fordern, daß nur identische, d.h. in gleicher Schreibung überlieferte Belege das gleiche Symbol erhalten, so müßte man schon an dieser Stelle jedem A-Typ ein Zeichen zuordnen und dies an die entsprechenden Ortspunkte zeichnen lassen. Es ist leicht einsichtig, daß eine solche Karte wenig übersichtlich und damit auch wenig aussagekräftig wäre, ganz abgesehen davon, daß den 42 A-Typen unseres Kartenausschnitts 349 A-Typen für die vollständige FSA-Karte "Sperling" entsprechen. Im Extremfall, wie z.B. bei der projektierten "Schmetterling"-Karte, liegt die Zahl der A-Typen sogar bei über 1000. Unabhängig von diesen Zahlen aber ist es auch sachlich unsinnig, die alphabetische Klassifizierung zur Grundlage der Symbolzuordnung zu machen,

da für die "Identität" in diesem Fall als Kriterium nur die oberflächliche identische Schreibweise gilt. Besonders deutlich wird diese Problematik im Hinblick auf die bereits angesprochenen Unterschiede im deutschen und niederländischen Orthographiesystem. So würden ohne besondere Kennzeichnung etwa die westfälischen Belege *leuning* (= [loiniŋ]) und die niederländischen Belege *leuning* (= [lɔ:niŋ]) als identisch zusammengefaßt. Tatsächlich aber entsprechen dem niederländischen *leuning* die westfälischen *löning*-Belege, denen unsinnigerweise ein unterschiedliches Zeichen zugeordnet würde. Das gleiche gilt etwa für niederländisch *mus* und rheinisch *mös*. Neben diesen speziellen Problemen und der bereits genannten Forderung nach Übersichtlichkeit bei großen Datenmengen ergibt sich die Notwendigkeit einer über die alphabetische Klassifizierung hinausgehenden Zusammenfassung aus der grundsätzlich zu postulierenden Problemoffenheit, d.h. das Ausgangsmaterial muß hinsichtlich unterschiedlicher Problemstellungen bearbeitet und somit auch klassifiziert werden können.

2.5. Ähnlichkeitsklassifikation (Similaritätstypenbildung)

Aus den angeführten Gründen werden die A-Typen nach der alphabetischen Klassifizierung zu neuen Typen (N-Typen) zusammengefaßt. Diesen Arbeitsschritt bezeichnen wir als Ähnlichkeitsklassifikation oder Similaritätstypenbildung. Die Ansätze, diese Klassifizierung zu automatisieren, haben mit erheblichen Schwierigkeiten zu kämpfen¹¹. Unabhängig davon muß man fragen, inwieweit eine vollständige Automatisierung dieses Bearbeitungsschrittes überhaupt sinnvoll und wünschenswert ist. Die grundsätzliche Problemoffenheit eines Programmpakets, das es ermöglicht, nicht nur dasselbe Material unter verschiedenen Problemstellungen zu bearbeiten, sondern auch unterschiedliche Kartentypen wie wort-, formen- oder lautgeographische Karten zu pro-

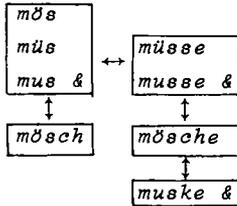
¹¹ Vgl. NAUMANN (wie Anm.7).

duzieren, erfordert die Möglichkeit, die Klassifizierungskriterien nach unterschiedlichen Gesichtspunkten festzulegen. Darüber hinaus leuchtet es nicht ein, warum nicht auch innerhalb eines Kartentyps, etwa bei Wortkarten, der Differenziertheit des Materials entsprechend, der Similitätstypenbildung verschiedene Kriterien zugrundegelegt werden sollen.

Aus diesen Gründen erfolgt die Ähnlichkeitsklassifikation bei der Bearbeitung der FSA-Karten in einem manuellen Zwischenschritt. Hierbei legt der Bearbeiter in der oben angedeuteten Weise die Klassifizierungskriterien fest und stellt die demgemäß zu einem N-Typ gehörenden A-Typen zusammen. Die entsprechenden Zahlenreihen werden auf Lochkarten übertragen, wobei im Hinblick auf die spätere Erstellung eines alphabetischen Wortregisters (vgl. 2.7.) ein "repräsentativer" A-Typ an die erste Stelle gesetzt wird. Die einzelnen Gruppen von A-Typen werden durch eine Trennzahl, die den impliziten Wert 999 hat, voneinander getrennt. Für den Fall, daß die Zahl der A-Typen 998 übersteigt, kann die Trennzahl beliebig verändert werden. Sie wird dann als Parameter zusammen mit der Nummer des höchsten (letzten) A-Typs - diese dient zur Kontrolle der Vollständigkeit - dem Programm übergeben, das jedem Beleg nun zusätzlich zu seiner A-Typen-Nummer auch die Nummer des entsprechenden N-Typs zuweist und gleichzeitig eine Liste der N-Typ/A-Typ-Zuordnung (und umgekehrt) ausdrückt. Für unsere Beispielkarte vgl. Anhang 6.

Dieser Zusammenfassung liegen die folgenden Kriterien zugrunde: Bei den auf as. *hliuning*, mnd. *lunink* zurückgehenden westfälischen Belegen wurden lediglich die im Konsonantismus abweichenden Formen *lünig* gegenüber *luling* (mit Assimilation $n > l$) unterschieden, während in Bezug auf den Vokalismus nicht differenziert wurde. Weiterhin wurde bei den Typen *lünig* und *geitling* keine Unterscheidung hinsichtlich der Endung *-ing/-ink* vorgenommen, da sie in wortgeographischer Sicht nicht relevant ist, und man zudem annehmen muß, daß das Material für diese Frage keine

zuverlässige Quelle abgibt. Die aus lat. *muscio* hervorgegangenen rheinischen und niederländischen Formen werden im Hinblick auf den Konsonantismus, d.h. die Entwicklung des alten *-sk-*, sowie morphologisch in bezug auf die Erhaltung der ursprgl. Zweisilbigkeit unterschieden:



Die weitergehende Differenzierung der *muscio*-Formen beruht auf der besonderen Aufmerksamkeit, die diesem Typ als romanischem Lehnwort, das im gesamten rheinisch - niederländischen Gebiet verbreitet ist, auf der Hauptkarte gewidmet wurde. Wir haben für unsere Ausschnittkarte hieran keine Änderung vorgenommen.

2.6. Die Behandlung von Mehrfachmeldungen¹²

Da für jeden Ortspunkt nur ein Symbol gezeichnet werden kann, ist es nicht möglich, bei Mehrfachbelegung eines Ortes für jeden Belegtyp (N-Typ) ein Zeichen zu plotten, abgesehen davon, daß dies bei einem dichten Ortsnetz schon aus Platzgründen schwierig wäre. In der ursprünglichen Konzeption war vorgesehen, sämtliche Mehrfachmeldungen innerhalb eines Gradnetzfeldes zusammen mit den Einzel- oder Sondermeldungen mit einer fortlaufenden Ziffer zu versehen und in einer gesonderten Liste aufzuführen. Es erwies sich jedoch unbedingt als wünschenswert, nicht sämtliche, d.h. auch verhältnismäßig häufig auftretende Typenkombinationen in eine solche Liste zu verbannen; daher wurde ein Programm entwickelt, das die Möglichkeit bietet, solchen

¹² Vgl. hierzu W. WESTERHOFF, *Zur Behandlung von Mehrfachmeldungen in der automatischen Wortgeographie*, in: *Automatische Sprachkartographie* (wie Anm.4) S.211-223; ders. (wie Anm.6) S.10.

Typenkombinationen ein eigenes Zeichen zuzuweisen. Zu diesem Zweck werden im nächsten Programmschritt Listen der Einzeltypen, der Paarmeldungen und der Mehrfachmeldungen ausgedruckt, die die genaue Anzahl des Auftretens jedes Belegtyps enthalten. Hierbei wird aus Gründen der Übersichtlichkeit und leichteren Bearbeitung von vornherein zwischen Paarmeldungen (= zwei Belegtypen) und Mehrfachmeldungen (= mehr als zwei Belegtypen) unterschieden, da die häufiger auftretenden Typenkombinationen so gut wie ausschließlich Kombinationen zweier Belegtypen sind - also die von uns so genannten Paartypen -, während die Mehrfachmeldungen außer Betracht bleiben können, da sie normalerweise nur vereinzelt auftreten. Anhand dieser Listen (vgl. den Anhang 7), die einen genauen Überblick über alle Einzel- und Paartypen sowie deren Häufigkeit vermitteln, legt der Bearbeiter nun fest, welchen Belegtypen ein eigenes Symbol zugewiesen wird, und welche Typen in die Liste der Sonder- und Mehrfachmeldungen übernommen werden. Dies geschieht durch die Angabe des Parameters GRENZE, der die Mindestanzahl für das Vorkommen eines Belegtyps, der ein eigenes Symbol erhalten soll, angibt; die Belege aller Typen, die unterhalb dieser Grenze liegen, werden in die Sonder- und Mehrfachmeldungsliste aufgenommen. Für bestimmte Einzel- und Paartypen kann auch ein individuelles Limit festgelegt werden, um zu erreichen, daß sie durch ein eigenes Symbol auf der Karte dargestellt werden. Alle Typen, die oberhalb der angegebenen Grenze liegen bzw. für die eine individuelle Zuordnung angegeben wurde, erhalten nun unter der Rubrik "Neuer Typ" eine endgültige Typennummer, die für die Symbolzuordnung maßgebend ist. (Vgl. Anhang 7).

Für unsere Karte gilt GRENZE = 2, d.h. alle Einzel- und Paartypen, die zwei- oder mehrmals belegt sind, werden auf der Karte durch Symbole repräsentiert. Wie die entsprechende Liste zeigt, erscheinen von den 21 N-Typen nur 12 in der Liste der Einzelmeldungen, das bedeutet, daß neun N-Typen nur in Kombination mit anderen Typen vorkommen. Von den

12 Einzeltypen wiederum sind neun mehr als einmal belegt und erhalten somit ein Symbol auf der Karte, die Liste der Paartypen enthält 10 verschiedene Kombinationen, von denen 5 zwei- und mehrfach vorkommen, so daß insgesamt 14 Typen ein Symbol zuzuordnen ist. Die nur einfach belegten Einzel- und Paartypen erscheinen zusammen mit den Mehrfachmeldungen in der Liste der Sonder- und Mehrfachmeldungen.

2.7. Erstellung der Legende, der Liste der Sonder- und Mehrfachmeldungen und des Alphabetischen Registers

Im folgenden Schritt erzeugt das Programm nun eine Legende, die nach Häufigkeit geordnet alle die Typen enthält, die durch ein eigenes Symbol dargestellt werden. Zur Kontrolle und besseren Übersicht werden dabei noch einmal die Formen sämtlicher zu einem N-Typ zusammengefaßten A-Typen aufgeführt (vgl. Anhang 8). Alle übrigen Belege werden in der Liste der Sonder- und Mehrfachmeldungen ausgedruckt (vgl. Anhang 9). Mit dem gleichen Programm kann auch ein vollständiges alphabetisches Wortregister erstellt werden, wobei der angegebene repräsentative A-Typ für die alphabetische Einordnung maßgebend ist (vgl. Anhang 10).

2.8. Symbolzuordnung und Kartenlegende

Nach Ablauf der bisherigen Programme steht fest, welcher Ort ein Symbol¹³ für welchen Typ bekommt und welche Orte auf der Karte mit einer Ziffer als Verweis auf die Sonder- und Mehrfachmeldungsliste versehen werden. Noch unbestimmt ist, welches Symbol welchem Typ zugeordnet wird. Diese Zeichenzuordnung ist nach der Similaritätstypenbildung (vgl. 2.5.) der zweite manuelle Zwischenschritt während der Kartenproduktion. Auch hier gibt es gute Gründe, die Zuordnung nicht durch die Maschine ausführen zu lassen.

13 Im folgenden werden die Begriffe *Symbol* und *Zeichen* synonym verwendet.

Eine sinnvoll strukturierte Zeichenzuordnung, die darauf bedacht ist, die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Belegtypen auch in der Auswahl der Zeichen zum Ausdruck zu bringen, muß nach den spezifischen Erfordernissen jeder einzelnen Karte ausgerichtet sein. Dies gilt in besonderem Maße für den Versuch, die Zeichen für die Kombinationstypen mit den Zeichen der entsprechenden Einzeltypen aufeinander abzustimmen. Voraussetzung hierfür ist allerdings ein genügend großer Zeichenvorrat. Der uns zur Zeit zur Verfügung stehende Zeichensatz (vgl. Abb.4) umfaßt 135 Zeichen sowie die 26 Buchstaben des Alphabets und die Ziffern von 0 bis 9. Bei Bedarf kann der Zeichensatz jedoch beliebig erweitert werden.

Neben den Symbolen müssen auch Text und Struktur der Legende, wie sie später auf der Karte erscheinen sollen, vom Bearbeiter festgelegt werden. Daher ist es am sinnvollsten, die Legende zunächst von Hand zu skizzieren, indem man die zusammengehörigen Typen strukturiert und ihnen aus der vorliegenden Zeichentabelle eine Zeichennummer zuordnet. Da der am Rechenzentrum zur Verfügung stehende Plotter dreifarbig zeichnen kann, muß durch die Angabe einer weiteren Ziffer (1=schwarz, 2=rot, 3=blau) vor der Zeichennummer der jeweilige Plotterstift benannt werden.

Für die Ausführung des abschließenden Plotprogramms müssen die Zeichenzuordnung und die Legende auf Lochkarten übertragen werden. Da die Zuordnung Zeichennummer/Typ in der unter der Rubrik "Neuer Typ" (vgl. Anhang 7) festgelegten Reihenfolge erfolgt, können die Zeichennummern ohne weitere Angaben nacheinander abgelocht werden. Das Ablochen der Legende erfolgt halbzeilenweise durch die Angabe der kombinierten Farb- und Symbolnummer und des gewünschten Textes. Der ersten Legendenhalbzeile (vgl. Abb.6) LU"NING entspricht z.B. die Lochkarte 1032 'LU"NING' - im Klartext heißt dies, daß mit Stift 1 (=schwarz) das Zeichen 32 (=◊) und der dahinter in Apostrophen stehende Text (=LU"NING) gezeichnet werden

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
192	A	B	C	D	E	F	G	H	I						
198	J	K	L	M	N	O	P	Q	R						
200	S	T	U	V	W	X	Y	Z							
204	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9					
240	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275

Abb.4: Tabelle der zur Verfügung stehenden Symbole

sollen. Zur Kontrolle wird die Zeichenzuordnung und der Legendentext ausgedruckt (vgl. Anhang 11). Es würde zu weit führen, an dieser Stelle näher auf Einzelheiten einzugehen.

2.9. Das Plotten von Karte und Legende

Das durch die bisherigen Programme aufgearbeitete Material wird zusammen mit den Daten für die Zeichenzuordnung und der Legende dem Plotprogramm übergeben. Das Plotprogramm ordnet nun mit Hilfe einer Zuordnungsliste den Ortssiglen die entsprechenden digitalen Koordinaten und den Belegtypen die entsprechenden Zeichennummern zu, so daß der Plotter über die genauen Informationen verfügt, welches Zeichen bzw. - bei Sonder- und Mehrfachmeldungen - welche Ziffer mit welchem Farbstift an welchen Punkt der Karte zu zeichnen ist.

Nachdem man sich das so erzeugte Kartenbild zur Kontrolle zunächst auf einem Bildschirm angesehen hat, übergibt man es zur Ausführung an den Plotter, der die Karte sauberer, präziser und vor allem weitaus schneller zeichnet, als es von Hand jemals möglich wäre.

Die hier verkleinert abgedruckte Beispielkarte (Abb. 5), die zusammen mit der Legende (Abb.6) aus drucktechnischen Gründen nur einfarbig geplottet wurde, läßt, soviel nur sei hier zur Interpretation gesagt, den alten rheinisch-westfälischen Gegensatz *mös(ch)* (Pfeilsymbole) vs. *Lüning* (Rauten) deutlich zu Tage treten, während gleichzeitig hochdeutsch/umgangssprachliches *spatz* offensichtlich überall an Boden gewinnt.

Um einen ungefähren Eindruck vom Gesamtbild einer solchen Karte zu vermitteln, geben wir hier auch eine stark verkleinerte Abbildung der vollständigen FSA-Karte "Sperling" wieder (vgl. Abb.7). Zum besseren Größenvergleich wurde rechts oben der Ausschnitt unserer Beispielkarte markiert. Im Original beträgt das Ausmaß der Gesamtkarte ca. 51 x 54 cm.

3. Zusammenfassung

Wie aus der Darstellung des Ablaufs der automatischen Kartenproduktion hervorgegangen sein dürfte, sind die Programme in engem Praxisbezug entwickelt und erprobt worden.

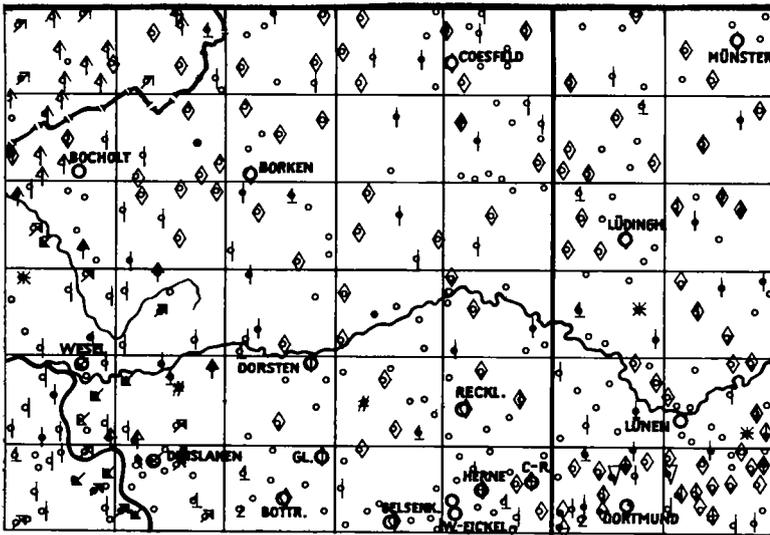


Abb.5: Ausschnittkarte "Sperling"

SPERLING			
◇	LU"NING	↗	MO"SCH
◇	LU"LING	↑	MO"SS
◇	LU"NING + SPATZ	↑	MO"SSE
◆	LU"LING + SPATZ	↗	MO"SKE
▽	LU"NING + LU"LING	↙	MO"SCH + SPATZ
	SPATZ	#	O"TSCH
*	SPERLING	&	O"TSCH + SPATZ
ZAHLEN BEZEICHNEN SONDER- UND MEHRFACHMELDUNGEN			

Abb.6: Kartenlegende

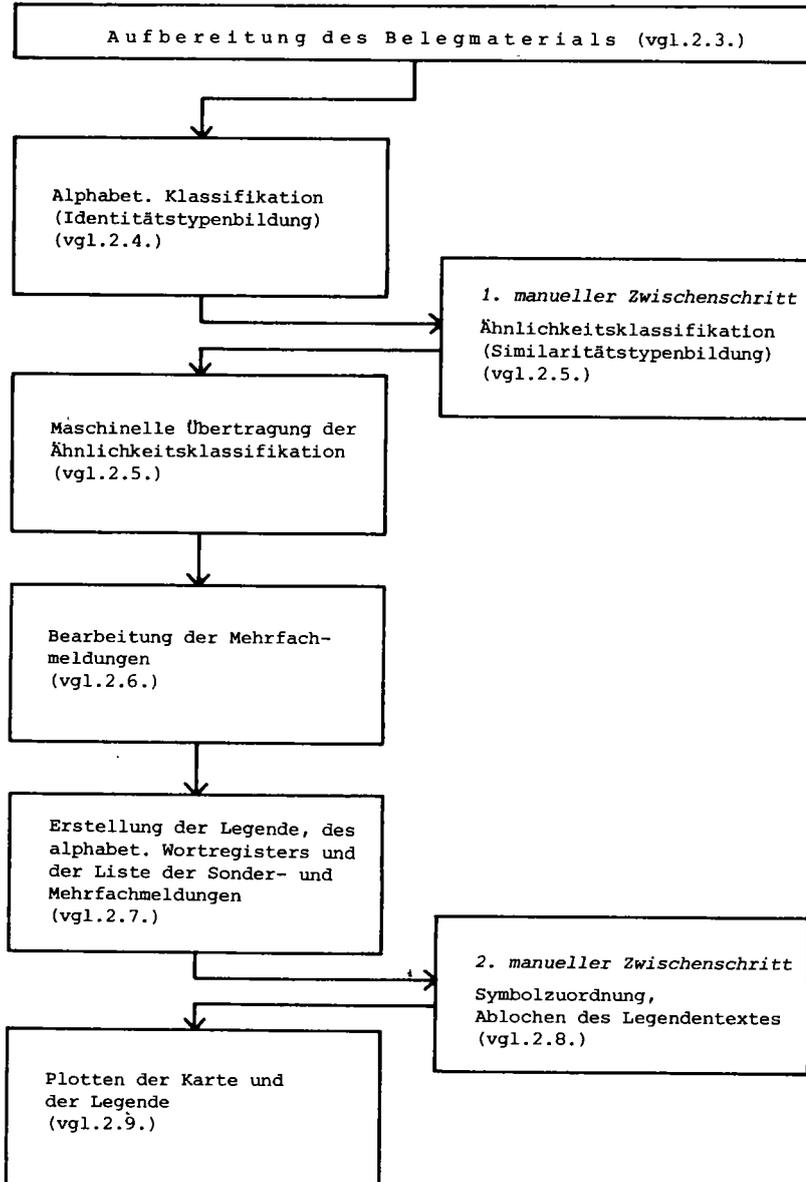


Abb.8: Übersicht über den Produktionsablauf

Auch wenn das Ziel sicherlich die vollständige Automatisierung bleibt, war es beim derzeitigen Entwicklungsstand der automatischen Sprachkartographie notwendig, an zwei Stellen manuelle Zwischenschritte einzufügen; daß sich dadurch auch Vorteile für die Bearbeitung ergeben, geht aus dem oben Gesagten hervor (vgl. 2.5. und 2.8.).

Die von W. Putschke¹⁴ als Perspektive formulierte eigentliche Anwendungs- und Produktionsphase ist damit für den "Fränkischen Sprachatlas" erreicht. Daß bei den kartographischen Problemen dem theoretischen Aspekt im Sinne einer wie auch immer zu verstehenden *sprachkartographischen Theoriebildung* (Putschke) weniger Aufmerksamkeit gewidmet wird, erklärt sich aus den - zeitlichen und personellen - Beschränkungen des Projekts, in dessen Rahmen die automatische Sprachkartographie nur Mittel und nicht Ziel und Zweck der Forschung sein kann.

14 W. PUTSCHKE, *Automatische Sprachkartographie: Konzeption, Probleme und Perspektiven*, in: *Automatische Sprachgeographie* (wie Anm.4) S.25-39, hier S.38.

011601MUSKE	♠011602MUSSE	♠
011603MUSKE	♠011604MUSKE	♠
011605MUSSE	♠011606MUSSE	♠
011607MUSSE	♠011608MUSSE	♠
011609LEUNING	♠011610MUSSE	♠
011701SPATZ	011702LEUNING	♠
011703MUSKE	♠011704LEUNING, LEUNINK	♠
011705MUS	♠011706MUSSE	♠
011707MUSSE, LEUNING	♠011801SPATZ	
011802LO"HNINK	011803LO"NING	
011804SPATZ	011805LO"NING	
011901LO"NING	011902SPATZ	
011903SPATZ	011904LO"NING	
011905LO"NING	012001LU"NING	
012002SPATZ, LU"NING	012003SPATZ	
012004SPATZ, LU"NING	012005LU"HNINK	
012006SPATZ	012101LU"NING	
012102SPATZ, LU"HNINK	012103SPATZ	
012201LU"NING	012202LU"HNINK	
012203LU"HNINK		
021601MU"SS	021602SPATZ	
021603MU"SS	021604LONING, SPATZ	
021605MU"SS	021606-	
021607MUSSE	♠021608MUSSE	♠
021609MUSSE	♠021610SPATZ, LU"NING	
021701LO"HNING	021702LO"HNINK	
021703LO"NING	021704SPATZ	
021705LO"NING	021801LO"NING	
021802LO"HNING	021803LO"NING	
021804LO"HNINK	021901SPATZ	
022001SPATZ, LU"NING	022002SPATZ	
022003SPATZ	022004LU"NING	
022005SPATZ	022101LU"HNINK	
022102LU"HNINK, GEITLINK	022103LU"HNINK	
022104LU"HNINK	022105SPATZ, LU"HNINK	
022106LU"HNINK	022201LU"HNINK	
022202SPATZ	022203SPATZ, LU"NING	
031601SPATZ	031602MU"SS	
031603MU"SS	031604MO"SCH	
031605SPATZ, MO"SCH	031701LO"HNINK	
031702LU"NING	031703LU"HNINK	
031704SPATZ	031705SPATZ	
031706LU"NING	031707SPATZ	
031801SPATZ	031802SPROALE	
031803LU"NING	031804SPATZ	
031805LEUNING	031806-	
031901LEUNING	031902LEUNING	
031903LEINING	031904SPATZ	
031905SPATZ	032001SPATZ	
032002LU"HNINK	032101LU"HNINK	
032102LU"NING	032103LU"NING	
032104LU"HNINK	032105LU"NING, SPATZ, DICKKOPP	
032201SPATZ	032202LU"HNINK, SPATZ	
032203SPATZ, LU"NING	032204LU"HNINK, SPATZ	
041601SPERLING	041602MO"SCH	
041603SPATZ	041604SPATZ	
041605SPRON	041606SPATZ	
041701MO"SS	041702SPATZ	
041703MO"SCH	041704SPATZ	
041705SPATZ	041801SPATZ	
041802MU"SS	041802SPATZ, MO"SCH	
041803SPATZ	041804SPATZ	
041805LEUNING	041901LEUNING	
041902LEUNING	042001LEININK	
042002LU"HNINK	042003SPATZ	
042004SPATZ	042101LU"HNINK	

042101SPERLING, SPATZ	042102SPERLING
042103SPATZ	042201LU"NING
042202SPATZ	042203SPATZ
042204LU"NING, SPATZ	042205LUILING
051601MO"SCH	051601SPATZ
051602SPATZ	051603SPATZ
051604SPATZ	051605SPATZ
051606SPATZ	051607SPATZ
051608SPATZ	051609SPATZ, MO"SCH
051610SPATZ	051611SPATZ, MO"SCH
051612MO"SS	051701SPATZ
051702MO"SS	051703SPATZ, MU"SS
051704SPATZ, MO"SCH	051705O"TSCH
051706MO"SCH	051707MO"SS
051708SPATZ	051801SPATZ, LU"NING
051802LEUNING	051901LU"NING
051902O"TSCH	051903LEININK
051904LU"TZEN	052001LAININK
052002LEINING	052003SPATZ, LU"NING
052101SPATZ	052102LU"NING
052103SPATZ	052104LU"NING
052105-	052106SPATZ
052201LU"NING	052202LU"NING
052203-	052204SPERLING
052205SPATZ	052205LU"NING
052206SPATZ	052206LU"NING
052207SPATZ	052208LU"NING
061601SPATZ, MO"SCHE, DACHHEX	061602SPATZ
061603SPATZ	061604MO"SCH
061605MO"SCH, SPATZ	061606SPATZ
061607MO"SCH, SPATZ	061608SPATZ
061609MO"SCH	061610SPATZ
061611MO"SCH	061701SPATZ, O"TSCH
061702MO"SCH	061702SPATZ
061703SPATZ, O"TSCH	061704MO"SCH
061705-	061706MO"SCH
061707MO"SCH, SPATZ	061708MO"SCH
061709MO"SCH, SPATZ, O"TSCH	061801MO"SCH, SPATZ, O"TSCH
061802SPATZ, LA"UNING	061803LEUNING
061804O"TSCH, MO"TSCH	061901LUI"NING
061902SPATZ	061902LU"NING
061903SPATZ	061904SPATZ
062001-	062002LU"NING
062003SPATZ	062003LU"NING
062004SPATZ, SPUCKI	062004LU"NING
062005LU"NING, SPATZ	062006LU"NING
062007SPATZ	062008SPERLING, SPATZ, O"TSCH, LU"NING
062008LU"NING	062009SPATZ
062101SPATZ, LU"NING, LU"LING	062102LU"NING
062103LU"NING	062104LU"NING, SPATZ
062105LU"NING	062106LU"NING, LU"NING
062107LU"NING	062108SPATZ
062109SPATZ	062110LU"NING, U"TAGGS
062111LU"NING	062112LU"NING
062113LU"NING, SPATZ, GEITLING	062113LU"NING, U"LAGS, LU"LAGS
062114SPATZ, LU"NING	062115SPATZ
062116SPATZ	062201LU"NING
062202SPATZ	062203LU"NING
062204LU"NING, LU"LING	062205LU"NING
062206SPATZ	062207LU"NING
062208SPATZ, LU"NING	062209SPATZ, LUENINK
062210LU"NING	062211LU"NING
062212SPATZ	062213SPATZ
062214-	062215LU"NING
062216LU"NING	062217SPATZ, LU"NING
062218SPATZ, LU"LING	

Anhang 2: Liste der Belege

BELEG HÄUFIGKEIT	ATYP	ORTSKOORDINATEN: FELD (X, Y), NUMMER IN FELD													
DACHHEX 1	1	C'	6,01												
DICKKOPP 1	2	Z	11,05												
GETTLING 1	3	C'	11,15												
GETTLINK 1	4	Y	11,02												
LÄRMUNG 1	5	C'	8,02												
LÄRMIK 1	6	B'	10,01												
LEINING 2	7	Z	9,03	B'	10,02										
LEINIK 2	8	A'	10,01	B'	9,03										
LEURING 8	9	Z	8,05	Z	9,01	Z	9,02	A'	8,05	A'	9,01	A'	9,02	B'	8,02
LEUNING 4	10	X	8,09	X	7,02	X	7,04	X	7,07						
LEUNIK 1	11	X	7,04												
LOPNING 2	12	Y	7,01	Y	8,02										
LOPNIK 2	13	Y	7,02	Z	7,01										
LOPNING 9	14	X	8,03	X	8,05	X	9,01	X	9,04	X	9,05	Y	7,03	Y	7,05
LOPNIK 2	15	X	8,02	Y	8,04										
LONING 1	16	Y	6,04												
LOPLAGS 1	17	C'	11,13												
LOPLING 12	18	Y	10,01	C'	10,03	C'	10,05	C'	10,08	C'	11,01	C'	11,04	C'	11,06
			11,11	C'	11,12	C'	11,13	C'	12,04	C'	12,18				
LOPNING	19	X	10,01	X	10,02	X	10,04	X	11,01	X	12,01	Y	4,10	Y	10,04
		Y	12,03	Z	7,02	Z	7,06	Z	8,03	Z	11,02	Z	11,03	Z	11,05

Anhang 3: A-Typen-Zusammenfassung

BELEG NAEUFJAEHR	ATYP	ORTSKOORDINATEN: FELD IX, YI, NUMMER IM FELD														
		Z	12,03	A*	12,04	B*	8,01	B*	11,04	B*	12,05	B*	12,06	B*	12,08	
		C*	9,02	C*	10,04	C*	10,06	C*	10,08	C*	11,01	C*	11,03	C*	11,05	
		C*	11,06	C*	11,07	C*	11,10	C*	11,13	C*	11,14	C*	12,01	C*	12,04	
		C*	12,05	C*	12,07	C*	12,08	C*	12,10	C*	12,11	C*	12,14	C*	12,17	
42																
LUMINK	20	X	10,05	X	11,02	X	12,02	X	12,03	Y	11,01	Y	11,02	Y	11,03	
		Y	11,04	Y	11,05	Y	11,06	Y	12,01	Z	7,03	Z	10,02	Z	11,01	
		Z	11,04	Z	12,02	Z	12,04	A*	10,02	A*	11,01	A*	12,01	B*	9,01	
		B*	10,03	B*	11,02	B*	12,01	B*	12,02	C*	10,02	C*	11,02	C*	12,03	
28																
LUTZEN	21	B*	9,04													
1																
LUENINK	22	C*	12,09													
1																
LOTLING	23	A*	12,05													
1																
LUMING	24	C*	12,15													
1																
LUININK	25	C*	9,01													
1																
ROPSCH	26	Z	6,04	Z	6,05	A*	6,02	A*	7,03	A*	8,02	B*	6,01	B*	6,09	
		B*	6,11	B*	7,04	B*	7,06	C*	6,04	C*	6,05	C*	6,07	C*	6,08	
		C*	6,11	C*	7,02	C*	7,04	C*	7,06	C*	7,07	C*	7,08	C*	7,09	
		C*	8,01													
22																
ROPSCHE	27	C*	6,01													
1																
ROPS	28	A*	7,01	B*	6,12	B*	7,02	B*	7,07							
4																
ROPTSCH	29	C*	8,04													
1																
MUSSE	30	Z	6,03	B*	7,03											
2																
MUSSE	31	Y	6,01	Y	6,03	Y	6,05	Z	6,02	A*	8,02					
5																
MUS	4	32	X	7,05												
1																
MUSKE	4	33	X	6,01	X	6,03	X	6,04	X	7,03						
4																
MUSSE	4	34	X	6,02	X	6,05	X	6,06	X	6,07	X	6,08	X	6,10	X	7,06
		X	7,07	Y	6,07	Y	6,08	Y	6,09							
11																
ROPTSCH	35	B*	7,05	B*	9,02	C*	7,01	C*	7,03	C*	7,09	C*	8,01	C*	8,04	

Anhang 4: A-Typen-Zusammenfassung

W O R T K A R T E N A U F B E K I T U N G S P R O G R A M M W K M :

ANGEGEBENE ALLGEMEINE GRENZE DER TYPZUTEILUNG (PARAMETER GRENZE): 2

ANZAHL DER MEHRFACHMELDUNGEN: 10
 ANZAHL DER PAARMELDUNGEN: 44
 ANZAHL DER EINZELMELDUNGEN: 190

INSGESAM KAMEN AUS 244 ORTEN MELDUNGEN.

LISTE DER EINZELTYPEN:

NTYP	NEUER TYP	ANZAHL	LIMIT	REL. HAEUFIGKEIT	BELEG
001	001	70	2	28.69 %	SPATZ
002	002	75	2	30.74 %	LU ^M NING
003	003	3	2	1.23 %	LU ^M LING
004	004	10	2	4.10 %	MO ^M SCH
006	005	6	2	2.46 %	MO ^M SS
007	006	14	2	5.74 %	MU ^M SSF
008	007	4	2	1.64 %	MUSKE
009	008	3	2	1.23 %	SPERLING
013	000	1	2	0.41 %	LU ^M TZEN
015	009	2	2	0.82 %	DU ^M TSCH
016	000	1	2	0.41 %	SPRDALE
017	000	1	2	0.41 %	SPRON

LISTE DER PAARTYPEN:

LAUF. NR	KOMBINATIONSTYP	NEUER TYP	ANZAHL	LIMIT	REL. HAEUFIGKEIT	BELEG
1	001/002	010	21	2	8.61 %	SPATZ + LU ^M NING
2	001/003	011	5	2	2.05 %	SPATZ + LU ^M LING
3	001/004	012	9	2	3.69 %	SPATZ + MO ^M SCH
4	001/006	000	1	2	0.41 %	SPATZ + MO ^M SS
5	001/015	013	2	2	0.82 %	SPATZ + DU ^M TSCH
6	002/003	014	2	2	0.82 %	LU ^M NING + LU ^M LING
7	002/007	000	1	2	0.41 %	LU ^M NING + MUSSE
8	002/020	000	1	2	0.41 %	LU ^M NING + UMTAGGS
9	002/021	000	1	2	0.41 %	LU ^M NING + GEITLING
10	014/015	000	1	2	0.41 %	MO ^M TSCH + DU ^M TSCH

ORTE MIT MEHRFACHMELDUNGEN:

SIGLE	TYP	NTYPEN
032105	001 002	011
041802	001 004	007
042101	001 002	009
061401	001 005	010
061709	001 004	015
061801	001 004	015
062004	001 002	018
062008	001 002	003 009 015
062101	001 002	003
062113	001 002	003 012 019 021

Anhang 7: Übersicht über die Einzel- und Kombinationstypen

LEGENDE ZUR KARTE "SPERLING"

NR.	HAEUF.	ANZAHL	BELEGE
2	30,73 %	75	LU ^U NING LAININK, LEINING, LEININK, LEUNING, LO ^U HNING, LO ^U HNINK, LO ^U NING, LO ^U WINK, LU ^U NINK, LUINING, LUININK N LEUNING, LEUNINK
1	28,68 %	70	SPATZ
10	8,60 %	21	SPATZ + LU ^U NING SPATZ + LA ^U NING, SPATZ + LONING, SPATZ + LU ^U NINK, SPATZ + LUENINK
6	5,73 %	14	MU ^U SSE N MUSSE
4	4,09 %	10	MO ^U SCH
12	3,68 %	9	SPATZ + MO ^U SCH
5	2,45 %	6	MO ^U SS MU ^U SS N MUS
11	2,04 %	5	SPATZ + LU ^U LING
7	1,63 %	4	N MUSKE
3	1,22 %	3	LU ^U LING LUILING
8	1,22 %	3	SPERLING
9	0,81 %	2	O ^U TSCH
13	0,81 %	2	SPATZ + O ^U TSCH
14	0,81 %	2	LU ^U NING + LU ^U LING

Anhang 8: Legende

SONDER- UND MEHRFACHMELDUNGEN ZUR KARTE " SPERLING "

FELD	ORTSNR.	ZEICHEN	BELEG
X	7	7	1 N LEUNING + MUSSE
Y	11	2	1 LU ^N INK + GEITLINK
Z	8	2	1 SPROALE
Z	11	5	1 SPATZ + LU ^N ING + DICKKOPP
A'	6	5	1 SPRON
A'	8	2	1 SPATZ + MO ^S SCH + MU ^S SSE
A'	11	1	1 SPATZ + LU ^N INK + SPERLING
B'	7	3	1 SPATZ + MU ^S SS
B'	9	4	1 LU ^N TZEN
C'	6	1	1 SPATZ + MO ^S SCH + DACHHEX
C'	7	9	1 SPATZ + MO ^S SCH + O ^T SCH
C'	8	1	1 SPATZ + MO ^S SCH + O ^T SCH
		4	2 MO ^T SCH + O ^T SCH
C'	10	4	1 SPATZ + LU ^N ING + SPUCKI
		8	2 SPATZ + LU ^N ING + LU ^N LING + SPERLING + O ^T SCH
C'	11	1	1 SPATZ + LU ^N ING + LU ^N LING
		10	2 LU ^N ING + U ^T AGGS
		13	3 SPATZ + LU ^N ING + LU ^N LING + LU ^N LAGS + U ^N LAGS + GEITLING

Anhang 9: Liste der Sonder- und Mehrfachmeldungen

ALPHABETISCHES WORTREGISTER
 ZUR KARTE "SPERLING"

NR.	HAEUF.	ANZAHL	BELEGE
1	0,31 %	1	DACHHEX
2	0,31 %	1	DICKKOPP
3	0,63 %	2	GEITLING GEITLINK
4	0,31 %	1	LU*LAGS
5	4,14 %	13	LU*LING LUILING
6	34,39 %	108	LU*NING LA*UNING, LA*ININK, LE*INING, LE*ININK, LE*UNING, LO*HNING, LO*HNINK, LO*NNING, LO*NNINK, LONING, LU*NNINK, LU*ENINK, LU*INING, LU*ININK N LEUNING, LEUNINK
7	0,31 %	1	LU**TZEN
8	7,00 %	22	MO**SCH
9	0,31 %	1	MO**SCHE
10	2,22 %	7	MO**SS MU**SS N MUS
11	0,31 %	1	MO**TSCH
12	5,09 %	16	MU**SSE N MUSSE
13	1,27 %	4	N MUSKE
14	2,54 %	8	O**TSCH
15	37,57 %	118	SPATZ
16	1,59 %	5	SPERLING
17	0,31 %	1	SPROALE
18	0,31 %	1	SPRON
19	0,31 %	1	SPUCKI
20	0,31 %	1	U*LAGS
21	0,31 %	1	U**TAGGS

Anhang 10: Alphabetisches Wortregister

W D R T K A R T E N - P L O T P R O G R A M M W K P

ANGEGEBENER PARAMETERSTROM: *L=1,PENS=1*

DEFAULT	OPTION	GUELTIG	ABK.
20	FEHLERLIMIT	20	FL
9	PENS	1	-
1	RAHMEN	1	R
1	LEGENDE	1	LEG, L
1	DZNR1	1	-
0	DZNR2	0	-
0101	START	101	-
29	SPLIT	29	-
2922	STOP	2922	-
0.4	GROESSE1	0.40	GR1
0.3	GROESSE2	0.30	GR2
1.0	FAKTOR	1.00	-

FOLGENDE ZEICHENTABELLE WURDE ANGEGEBEN:

TYP	NR														
001	1014	002	1032	003	1031	004	1149	005	1025	006	1026	007	1150	008	1153
011	1033	012	1151	013	1080	014	1039								

244 SYMBOLE WURDEN GEZEICHNET.

L E G E N D E :

ZEILE ZEICHEN TEXT

ZEILE	ZEICHEN	TEXT
		SPERLING
1	1032	LU*NING_____ 1149 MO*SCH_____
2	1031	LU*LING_____ 1025 MO*SS_____
3		_____ 1026 MO*SS_____
4	1034	LU*NING + SPATZ_____ 1150 MO*SCH_____
5	1033	LU*NING + SPATZ_____
6	1039	LU*NING + LU*LING_____ 1151 MO*SCH + SPATZ_____
7		_____
8	1014	SPATZ_____ 1123 O*TSCH_____
9		_____
10	1153	SPERLING_____ 1080 O*TSCH + SPATZ_____
11		_____
12		ZAHLEN BEZEICHNEN SONDER- UND MEHRFACHMELDUNGEN_____

ZEICHENGROESSE(LEG.): 0.48
 TEXTGROESSE: 0.38
 ZEILENBREITE: 0.82
 ZEILENABSTANDFAKTOR: 0.72
 ZEILENABSTAND: 0.35
 ANGEGEBENE ZEILENZAHL: 20
 ZEILENLAENGE: 23
 DOPPELZEILENLAENGE: 51
 LAENGE DER LEGENDE (WIEVIEL ZEICHEN + LEERZEILEN): 23
 LAENGE DER LEGENDE IN CM (MAXIMAL 16.5): 9.90

WKPLOT ERFOLGREICH AUSGEFUEHRT!

Anhang 11: Kontrollübersicht, Zeichenzuordnung und Legendentext