

Appendix A

Subcategorisation Frame Types

The syntactic aspect of the German verb behaviour is captured by 38 subcategorisation frame types in the context-free German grammar, according to standard German grammar definitions, cf. Helbig and Buscha (1998). The exact choice of frame types is justified in Chapter 3 which describes the implementation of the context-free German grammar in detail.

The subcategorisation frame types comprise maximally three arguments. Possible arguments in the frames are nominative (n), dative (d) and accusative (a) noun phrases, reflexive pronouns (r), prepositional phrases (p), expletive *es* (x), subordinated non-finite clauses (i), subordinated finite clauses (s-2 for verb second clauses, s-dass for *dass*-clauses, s-ob for *ob*-clauses, s-w for indirect *wh*-questions), and copula constructions (k). The resulting frame types are listed in Table A.1, accompanied by annotated verb second example clauses.

Frame Type	Example
n	<i>Natalie_n schwimmt.</i>
na	<i>Hans_n sieht <u>seine Freundin_a</u>.</i>
nd	<i>Er_n glaubt <u>den Leuten_d</u> nicht.</i>
np	<i>Die Autofahrer_n achten besonders <u>auf Kinder_p</u>.</i>
nad	<i>Anna_n verspricht <u>ihrem Vater_d</u> ein <u>tolles Geschenk_a</u>.</i>
nap	<i>Die kleine Verkäuferin_n hindert <u>den Dieb_a</u> <u>am Stehlen_p</u>.</i>
ndp	<i>Der Moderator_n dankt <u>dem Publikum_d</u> <u>für sein Verständnis_p</u>.</i>
ni	<i>Mein Freund_n versucht immer wieder, <u>pünktlich zu kommen_i</u>.</i>
nai	<i>Er_n hört <u>seine Mutter_a</u> ein <u>Lied singen_i</u>.</i>
ndi	<i>Helene_n verspricht <u>ihrem Großvater_d</u> <u>ihn bald zu besuchen_i</u>.</i>
nr	<i>Die kleinen Kinder_n fürchten <u>sich_r</u>.</i>
nar	<i>Der Unternehmer_n erhofft <u>sich_r</u> <u>baldigen Aufwind_a</u>.</i>
ndr	<i>Sie_n schließt <u>sich_r</u> nach 10 Jahren wieder <u>der Kirche_d</u> an.</i>
npr	<i>Der Pastor_n hat <u>sich_r</u> als <u>der Kirche würdig_p</u> erwiesen.</i>
nir	<i>Die alte Frau_n stellt <u>sich_r</u> vor, <u>den Jackpot zu gewinnen_i</u>.</i>
x	<i>Es_x blitzt.</i>
xa	<i>Es_x gibt <u>viele Bücher_a</u>.</i>
xd	<i>Es_x graut <u>mir_d</u>.</i>
xp	<i>Es_x geht <u>um ein tolles Angebot für einen super Computer_p</u>.</i>
xr	<i>Es_x rechnet <u>sich_r</u>.</i>
xs-dass	<i>Es_x heißt, <u>dass Thomas sehr klug ist_{s-dass}</u>.</i>
ns-2	<i>Der Abteilungsleiter_n hat gesagt, <u>er halte bald einen Vortrag_{s-2}</u>.</i>
nas-2	<i>Der Chef_n schnauzt <u>ihn_a</u> an, <u>er sei ein Idiot_{s-2}</u>.</i>
nds-2	<i>Er_n sagt <u>seiner Freundin_d</u>, <u>sie sei zu krank zum Arbeiten_{s-2}</u>.</i>
nrs-2	<i>Der traurige Vogel_n wünscht <u>sich_r</u>, <u>sie bliebe bei ihm_{s-2}</u>.</i>
ns-dass	<i>Der Winter_n hat schon angekündigt, <u>dass er bald kommt_{s-dass}</u>.</i>
nas-dass	<i>Der Vater_n fordert <u>seine Tochter_a</u> auf, <u>dass sie verweist_{s-dass}</u>.</i>
nds-dass	<i>Er_n sagt <u>seiner Geliebten_d</u>, <u>dass er verheiratet ist_{s-dass}</u>.</i>
nrs-dass	<i>Der Junge_n wünscht <u>sich_r</u>, <u>dass seine Mutter bleibt_{s-dass}</u>.</i>
ns-ob	<i>Der Chef_n hat gefragt, <u>ob die neue Angestellte den Vortrag hält_{s-ob}</u>.</i>
nas-ob	<i>Anton_n fragt <u>seine Frau_a</u>, <u>ob sie ihn liebt_{s-ob}</u>.</i>
nds-ob	<i>Der Nachbar_n ruft <u>der Frau_d</u> zu, <u>ob sie verweist_{s-ob}</u>.</i>
nrs-ob	<i>Der Alte_n wird <u>sich_r</u> erinnern, <u>ob das Mädchen dort war_{s-ob}</u>.</i>
ns-w	<i>Der kleine Junge_n hat gefragt, <u>wann die Tante endlich ankommt_{s-w}</u>.</i>
nas-w	<i>Der Mann_n fragt <u>seine Freundin_a</u>, <u>warum sie ihn liebt_{s-w}</u>.</i>
nds-w	<i>Der Vater_n verrät <u>seiner Tochter_d</u> nicht, <u>wer zu Besuch kommt_{s-w}</u>.</i>
nrs-w	<i>Das Mädchen_n erinnert <u>sich_r</u>, <u>wer zu Besuch kommt_{s-w}</u>.</i>
k	<i>Der neue Nachbar_k ist ein ziemlicher Idiot.</i>

Table A.1: Subcategorisation frame types

Appendix B

Corpus-Based Analysis of Subcategorisation Frames

The goal of this thesis is to find an appropriate clustering mechanism for German verbs which is able to induce semantic verb classes from verb descriptions at the syntax-semantic interface. The features which are used to describe the verbs should (a) be based on linguistic grounds and at the same time (b) have the potential to differentiate verbs with different meaning.

I performed a corpus analysis which empirically investigates the potential of the frame types in the grammar with respect to distinguishing verbs with different meanings. Tables B.1 to B.3 list all frame types, accompanied by examples of verbs which use the respective type. The verbs are roughly assigned to meaning classes *m* which comprise verbs with similar meanings. The aim is to illustrate which frame types are utilised by only single verbs and which are utilised by whole verb classes, and in which of the verb classes the verbs actually agree on the selectional preferences. The investigation should help to find arguments in frame types which are interesting to be refined by selectional preference information.

The corpus analysis illustrates that we can distinguish the frame types with respect to the variety of verbs using them.

- Some infrequent frame types are only utilised by verbs which are very similar in their meaning, e.g. *ndi*, *ns-ob*. A verb which appears with such a frame type can be assigned to the respective verb class related to the frame, e.g. class *Order* for *ndi* verbs.
- Some frame types are utilised by verbs which are semantically inhomogeneous and could also not be distinguished by preference refinements of the frame, e.g. *nr*, *xa*. Such frames might cause difficulties as verb features.
- Some frame types are utilised by verbs which form several semantically homogeneous classes, but there is no obvious way to distinguish the classes by selectional preference information, e.g. *nir*.

- Some frame types are utilised by verbs which form several semantically homogeneous classes, and by means of preference refinement we can distinguish the classes, e.g. *nd*, *ns*-*class*. These frame types are especially interesting for the refinement of selectional preferences.

Obviously, the difference between the kinds of frame types is floating, and the distinction of verb classes by prepositional or selectional preferences refers to different levels of preferences, i.e. in some cases general labels can distinguish the classes, in other cases fine-grained information is needed. But the analysis illustrates that the prepositional phrases seem an important means to distinguish verbs with different meanings, and that certain arguments in the frames are especially important for a selectional preference refinement: *n* in *n*, *n* and particularly *a* in *na*, *d* and maybe *n* in *nd*, *a* in *nad*, and *n* in *ns*-*class*.

Frame	Example Verbs	Comment
<i>n</i>	<i>m</i> ₁ : rennen, joggen, laufen <i>m</i> ₂ : muffeln, riechen, stinken <i>m</i> ₃ : gurren, kläffen, meckern, piepsen	frame distinguishes meaning classes <i>m</i> _{<i>i</i>} ; <i>n</i> distinguishes selectional preferences
<i>na</i>	<i>m</i> ₁ : bauen, bilden, einrichten, erstellen <i>m</i> ₂ : essen, fressen, trinken, saufen <i>m</i> ₃ : ahnen, begreifen, verstehen <i>m</i> ₄ : bremsen, fahren, fliegen, lenken <i>m</i> ₅ : anfangen, beenden, beginnen, starten	frame distinguishes meaning classes <i>m</i> _{<i>i</i>} ; <i>a</i> (mainly) and <i>n</i> distinguish preferences
<i>nd</i>	<i>m</i> ₁ : behagen, gefallen, guttun, mißfallen, schaden <i>m</i> ₂ : beipflichten, zustimmen, widersprechen <i>m</i> ₃ : angehören, beitreten, entstammen <i>m</i> ₄ : assistieren, dienen, helfen	frame distinguishes meaning classes <i>m</i> _{<i>i</i>} ; <i>d</i> distinguishes preferences; <i>n</i> has less potential in distinction
<i>np</i>	<i>m</i> ₁ : bohren, fahnden, suchen <i>m</i> ₂ : basieren, beruhen, fußen <i>m</i> ₃ : feilschen, flehen, kämpfen <i>m</i> ₄ : liegen, lümmeln, sitzen, stehen <i>m</i> ₅ : anfangen, beginnen, enden	frame distinguishes meaning classes <i>m</i> _{<i>i</i>} ; distinction by preposition
<i>nad</i>	<i>m</i> ₁ : anvertrauen, aufbürden, überlassen, zuweisen <i>m</i> ₂ : bescheinigen, nachsagen, unterstellen <i>m</i> ₃ : ankreiden, anlasten, vorwerfen	frame distinguishes meaning classes <i>m</i> _{<i>i</i>} ; <i>n</i> and <i>d</i> mostly person; distinguishing argument: <i>a</i>

Table B.1: Corpus-based analysis of subcategorisation frames (1)

Frame	Example Verbs	Comment
nap	m_1 : beziffern, dotieren, schätzen, veranschlagen m_2 : lehnen, pinnen, projizieren	frame distinguishes few meaning classes; distinction by preposition
ndp	m_1 : gereichen, verhelfen m_2 : fehlen, mangeln	frame with few verbs, similar in meaning; subtle distinction by preposition
ni	m_1 : beabsichtigen, bestreben, versuchen m_2 : dürfen, können, mögen, müssen, sollen, wollen	frame filters modal verbs; n mostly person, no distinguishing argument
nai	m_1 : befugen, bevollmächtigen, ermächtigen, verpflichten m_2 : beschuldigen, bezichtigen, verdächtigen	frame comprises meaning classes m_i ; no distinguishing argument
ndi	befehlen, freistellen, nahelegen, raten, untersagen	frame with few verbs, similar in meaning
nr	m_1 : wohlfühlen, zurechtfinden m_2 : abmühen, schwertun m_3 : verkalkulieren, verspekulieren verirren auskennen rächen	frame comprises meaning classes m_i ; verbs semantically inhomogeneous; no distinguishing argument
nar	m_1 : aneignen, erschleichen, leihen, verschaffen, zuziehen m_2 : erhoffen, wünschen m_3 : einbilden, vormachen anschauen reiben	frame comprises meaning classes m_i ; verbs semantically inhomogeneous; no distinguishing argument
ndr	nähern, hingeben, widmen, zuwenden	frame with few verbs, similar in meaning
npr	m_1 : belaufen, läppern, summieren m_2 : scharen, tummeln m_3 : ärgern, empören, freuen, grämen m_4 : befinden, ereignen	frame distinguishes meaning classes m_i ; distinction by preposition and selectional preferences
nir	m_1 : anschicken, bequemen m_2 : bereiterklären, erbiten, weigern m_3 : getrauen, scheuen	frame distinguishes meaning classes m_i ; verbs similar in meaning; no distinguishing argument
ns-2	m_1 : betonen, beteuern, versichern m_2 : feixen, frohlocken, scherzen m_3 : folgern, schließen	frame distinguishes meaning classes m_i ; verbs similar in meaning; no distinguishing argument
nas-2	anschnauzen, ausschelten	frame with few verbs, similar in meaning
nds-2	m_1 : nachrufen, zujubeln m_2 : einschärfen, vorgaukeln, weismachen	frame with few verbs, similar in meaning; no distinguishing argument
nrs-2	entrüsten, ereifern, plustern	frame with few verbs, similar in meaning

Table B.2: Corpus-based analysis of subcategorisation frames (2)

Frame	Example Verbs	Comment
ns-dass	m_1 : ahnen, argwöhnen, glauben, vermuten m_2 : besagen, beweisen, hindeuten, implizieren m_3 : herausfinden, merken, realisieren, registrieren m_4 : andeuten, betonen, klarmachen, klarstellen	frame distinguishes meaning classes m_i ; verbs similar on general meaning level; n partly distinguishes preferences
nas-dass	anflehen, beknieen, überzeugen	frame with few verbs, similar in meaning
nds-dass	m_1 : einreden, klarmachen, vorgaukeln, weismachen m_2 : nachsehen, verübeln, zugutehalten	frame with few verbs, similar in meaning; no distinguishing argument
nrs-dass	m_1 : freuen, genießen, schämen m_2 : einbilden, vorstellen versteifen brüsten	frame comprises meaning classes m_i ; verbs semantically inhomogeneous; no distinguishing argument
ns-ob	checken, prüfen, rausfinden, sondieren	frame with few verbs, similar in meaning
nas-ob		no corpus evidence
nds-ob		no corpus evidence
nrs-ob	fragen, vergewissern, überlegen	frame with few verbs, similar in meaning
ns-w	dahinterkommen, kapiere, rausfinden, spitzkriegen	frame with few verbs, similar in meaning
nas-w		no corpus evidence
nds-w	beibringen, nahebringen	frame with few verbs, similar in meaning
nrs-w	erkundigen, fragen, vergewissern, umhören	frame with few verbs, similar in meaning
x	m_1 : frieren, gießen, nieseln, regnen, schneien m_2 : grummeln, knistern, knirschen, rumoren	frame distinguishes few meaning classes m_i
xa	geben, hageln erwischen	frame with few inhomogeneous verbs
xd	dämmern schlechtgehen	frame with few inhomogeneous verbs
xp	hapern, mangeln kribbeln	frame with few inhomogeneous verbs
xr	geziemen	frame with few inhomogeneous verbs
xs-dass	stimmen, vorkommen	frame with few inhomogeneous verbs
k	bleiben, sein, werden	frame filters copula verbs

Table B.3: Corpus-based analysis of subcategorisation frames (3)

Appendix C

Large-Scale Set of German Verbs

Tables C.1 to C.8 present the 883 German verbs which are used within the large-scale clustering experiments in Section 5.5. The tables list the verbs and their frequencies in the training corpus, as estimated by the statistical grammar model.

Verb	Freq	Verb	Freq	Verb	Freq
abbauen	1,187	ankündigen	3,737	aufrufen	1,513
abbrechen	825	anlegen	1,038	aufstellen	1,353
abfahren	582	anmelden	1,317	auftauchen	1,355
abgeben	2,287	annehmen	2,447	auftreten	1,761
abhalten	649	anordnen	682	aufweisen	675
abholen	586	anpassen	577	aufzeigen	512
abhängen	887	anrufen	827	ausbauen	1,058
ablaufen	664	ansagen	82	ausbrechen	791
ablegen	572	anschauen	512	ausdrücken	735
ablehnen	5,608	anschließen	1,440	ausfallen	1,808
ablösen	636	ansetzen	973	ausgeben	1,453
abnehmen	1,107	ansprechen	992	ausgehen	2,938
abreißen	701	anstehen	962	ausgleichen	596
absagen	666	ansteigen	663	auskommen	621
abschaffen	842			auslaufen	646

Table C.1: Large-scale set of German verbs (1)

Verb	Freq	Verb	Freq	Verb	Freq
abschließen	2,164	anstreben	829	auslösen	1,790
abschneiden	530	antreten	1,837	ausmachen	1,598
absehen	602	antworten	1,558	ausreichen	1,268
absetzen	549	anweisen	739	ausschließen	2,985
absolvieren	515	anwenden	667	aussehen	3,866
abstimmen	799	anzeigen	524	aussetzen	1,173
abwarten	965	anziehen	554	aussprechen	2,189
abziehen	563	appellieren	595	ausstehen	714
achten	579	arbeiten	8,761	ausstellen	802
agieren	507	argumentieren	815	ausweisen	916
ahnen	553	aufbauen	1,833	ausweiten	531
akzeptieren	1,809	aufbrechen	602	auswirken	653
alarmieren	504	aufbringen	763	auszahlen	512
anbieten	3,525	auffallen	689	auszeichnen	779
andeuten	586	auffordern	1,543	ausüben	687
anerkennen	1,225	aufführen	530	basieren	355
anfangen	2,554	aufgeben	2,092	bauen	3,878
angeben	1,425	aufgehen	972	beantragen	1,703
angeboten	1,060	aufhalten	939	beantworten	1,180
angehen	1,150	aufheben	1,577	beauftragen	520
angehören	1,206	aufhören	993	bedauern	945
angreifen	1,120	aufklären	677	bedeuten	4,858
anhalten	907	aufkommen	1,041	bedienen	803
anhören	613	auflösen	1,174	bedrohen	1,138
ankommen	1,831	aufnehmen	4,065	bedürfen	1,063
beeindrucken	525	beobachten	1,654	bewahren	637
beeinflussen	603	beraten	1,637	bewegen	2,137
beenden	1,978	bereiten	1,372	beweisen	1,686
befassen	905	bereitstellen	681	bewerben	586
befinden	4,572	bergen	951	bewerten	852
befragen	534	berichten	6,780	bewirken	600
befreien	817	berlinern	1,058	bewältigen	588
befürchten	2,203	berufen	971	bezahlen	2,948
befürworten	602	beruhigen	543	bezeichnen	4,331
begegnen	928	beruhigen	724	beziehen	1,771
begehen	809	berücksichtigen	1,205	beziffern	1,054
begeistern	573	beschlagnahmen	586	bezweifeln	682
beginnen	14,612	beschleunigen	535	bieten	5,603
begleiten	1,260	beschließen	3,517	bilden	3,159
begreifen	1,024	beschreiben	1,914	billigen	690

Table C.2: Large-scale set of German verbs (2)

Verb	Freq	Verb	Freq	Verb	Freq
begrenzen	599	beschränken	939	binden	870
begründen	1,725	beschädigen	773	bitten	3,883
begrüßen	2,003	beschäftigen	3,464	blicken	1,193
behalten	1,331	beseitigen	756	blitzen	122
behandeln	1,862	besetzen	1,792	blockieren	925
beharren	348	besitzen	1,722	brauchen	10,075
behaupten	2,184	besorgen	761	brechen	1,420
beherrschen	892	bessern	532	bremsen	606
behindern	681	bestehen	7,101	brennen	851
beibringen	242	bestellen	869	bringen	12,249
beitragen	1,694	bestimmen	2,400	charakterisieren	222
bekanntgeben	1,643	bestrafen	530	dachen	867
bekennen	4,659	bestreiten	1,864	danken	1,190
beklagen	1,435	bestätigen	5,608	darstellen	2,359
bekommen	10,022	besuchen	2,185	dauern	3,466
bekräftigen	700	beteiligen	3,170	decken	802
bekämpfen	682	betonen	3,922	definieren	636
belasten	973	betrachten	1,471	dekoriere	56
belaufen	1,164	betragen	5,797	dementieren	813
belegen	1,861	betreffen	2,751	demonstrieren	1,541
bemerk	926	betreiben	2,056	denken	6,011
bemühen	1,608	betreten	644	dienen	3,121
benennen	555	betreuen	1,039	diskutieren	2,543
benutzen	1,568	beurteilen	912	dokumentieren	802
benötigen	1,268	bevorstehen	911	dominieren	717
donnern	105	ekeln	31	erinnern	3,416
drehen	1,573	eliminieren	52	erkennen	2,936
dringen	624	empfangen	893	erlangen	237
drohen	4,574	empfehlen	2,173	erlassen	785
drängen	1,309	empfinden	1,077	erlauben	1,544
drücken	976	enden	3,079	erleben	2,591
durchführen	1,441	engagieren	871	erledigen	839
durchsetzen	2,584	entdecken	2,765	erleichtern	745
dämmern	71	entfallen	1,423	erleiden	1,817
dürfen	3,543	entfernen	1,119	erläutern	1,340
ehren	813	entgegennehmen	922	ermitteln	2,123
eignen	677	entgehen	522	ermorden	820
eilen	226	enthalten	2,388	ermöglichen	1,166
einbeziehen	524	entkommen	588	ernennen	500
einbringen	1,164	entlassen	1,480	erneuern	457

Table C.3: Large-scale set of German verbs (3)

Verb	Freq	Verb	Freq	Verb	Freq
einfallen	831	entlasten	513	erniedrigen	35
einführen	1,429	entscheiden	6,746	ernten	541
eingehen	2,021	entschließen	573	erreichen	7,444
eingreifen	788	entschuldigen	629	errichten	1,082
einhalten	729	entsprechen	2,814	erscheinen	4,755
einholen	527	entstehen	7,273	erschießen	1,284
einigen	1,897	enttäuschen	617	ersetzen	1,283
einladen	2,648	entwickeln	3,425	erstatten	758
einlassen	565	entziehen	857	erstellen	639
einlegen	1,244	erarbeiten	724	erteilen	1,398
einleiten	866	ereignen	638	erwachsen	180
einnehmen	1,054	erfahren	2,632	erwarten	8,139
einrichten	2,289	erfassen	805	erweisen	1,774
einräumen	1,668	erfinden	545	erweitern	982
einschalten	762	erfolgen	2,750	erwerben	861
einschlagen	645	erfordern	851	erwischen	647
einschränken	704	erfüllen	2,285	erwägen	583
einschätzen	544	ergeben	3,118	erwähnen	751
einsetzen	3,990	ergehen	719	erzeugen	665
einsparen	614	ergreifen	709	erzielen	2,102
einsteigen	533	ergänzen	957	erzählen	3,992
einstellen	2,823	erhalten	10,716	eröffnen	2,787
eintreffen	710	erheben	1,930	essen	1,352
eintreten	1,407	erhoffen	680	exekutieren	64
einziehen	882	erhöhen	2,881	existieren	1,603
explodieren	557	gegenüberstehen	1,271	hinnehmen	1,105
fahren	5,451	gehaben	982	hinterlassen	973
fallen	5,894	gehen	33,110	hinweisen	1,671
fassen	1,588	gehören	9,686	hinzufügen	800
fehlen	8,543	gelangen	1,894	hinzukommen	798
feiern	3,799	gelingen	2,632	hoffen	4,185
fernsehen	778	genehmigen	783	holen	1,914
festhalten	1,468	genießen	1,144	hängen	2,455
festlegen	1,556	genügen	1,103	hören	5,040
festnehmen	2,692	geraten	3,132	identifizieren	558
feststehen	969	geschehen	3,680	ignorieren	601
feststellen	2,876	gestalten	1,366	informieren	2,149
filmen	693	gestehen	923	insistieren	36
finanzieren	1,871	gewinnen	5,633	inszenieren	698
fliegen	1,634	gewähren	817	interessieren	2,549

Table C.4: Large-scale set of German verbs (4)

Verb	Freq	Verb	Freq	Verb	Freq
fliehen	985	gewährleisten	520	interpretieren	512
fließen	1,512	gewöhnen	623	investieren	2,328
flüchten	1,378	glauben	7,275	jammern	128
flüstern	123	gleichen	1,542	kandidieren	658
folgen	6,570	gleiten	83	kassieren	728
folgern	102	gratulieren	615	kaufen	2,846
formulieren	1,332	greifen	1,800	kennen	5,489
fortsetzen	2,959	grinsen	168	kennenlernen	858
fragen	6,617	grübeln	66	klagen	2,093
freien	766	gründen	2,465	klappen	940
freuen	2,478	gucken	583	klettern	685
funktionieren	2,058	gähnen	63	klingen	1,788
fällen	1,534	handeln	5,121	klären	1,344
fördern	1,980	hasten	85	kochen	697
fühlen	4,506	hausen	1,122	kommentieren	1,204
füllen	1,016	heben	572	kommunizieren	91
fürchten	2,003	heiraten	657	konsumieren	126
garantieren	932	helfen	5,281	kontrollieren	1,272
garen	879	herauskommen	721	konzentrieren	993
geben	71,604	herrschen	4,369	korrespondieren	66
gebrauchen	618	herstellen	1,546	korrigieren	565
gebären	1,195	hervorbringen	166	kosen	1,213
gedenken	699	hervorgehen	1,057	kosten	6,524
gefallen	1,849	heuen	1,372	kreisen	3,491
gefährden	1,245	heulen	160	kriechen	125
kriegen	2,044	mischen	509	prüfen	1,828
kritisieren	3,354	mitbringen	1,264	raten	1,008
kämpfen	2,820	mitkündigen	1,115	reagieren	4,091
kümmern	1,566	mitmachen	1,040	realisieren	581
kündigen	723	mitnehmen	1,077	rechnen	879
kürzen	611	mitspielen	566	rechnen	6,086
lachen	1,428	mitteilen	4,225	rechtfertigen	817
laden	979	mögen	3,175	reden	3,987
lagern	518	nachdenken	1,142	reduzieren	1,395
lamentieren	52	nachgeben	588	regeln	1,068
landen	1,454	nachgehen	575	regieren	864
langen	1,040	nachkommen	501	registrieren	1,591
laufen	6,904	nachweisen	654	regnen	295
lauten	3,613	nennen	8,946	reichen	3,465
leben	9,566	nieseln	8	reisen	1,137

Table C.5: Large-scale set of German verbs (5)

Verb	Freq	Verb	Freq	Verb	Freq
legen	3,013	notieren	724	reißen	672
lehren	538	nutzen	3,414	rennen	366
leiden	2,230	nähern	553	renovieren	281
leihen	139	nützen	780	reparieren	253
leisten	3,780	offenbaren	634	resultieren	215
leiten	1,208	opfern	524	retten	1,931
lernen	3,407	organisieren	2,119	richten	1,905
lesen	3,592	orientieren	725	riechen	523
lieben	2,187	packen	549	rollen	977
liefern	2,395	passen	1,671	rotieren	62
liegen	20,078	passieren	3,989	rudern	49
loben	1,011	pflegen	906	rufen	2,397
locken	751	phantasieren	26	ruhen	539
lohnern	1,194	planen	4,831	räumen	990
losgehen	837	platzen	1,049	rücken	824
lächeln	397	plädieren	1,534	sammeln	1,791
löschen	612	pochen	198	saufen	80
lösen	2,448	preisgeben	512	schaden	1,302
mahnen	512	proben	617	schaffen	7,129
malen	1,748	produzieren	1,762	schauen	1,019
mangeln	665	profitieren	1,317	scheinen	8,129
mehren	4,127	protestieren	1,389	scheitern	2,606
melden	4,407	provozieren	517	schenken	650
merken	1,105	prägen	1,044	scheuen	374
messen	941	präsentieren	2,460	schicken	2,072
schieben	663	starren	179	umfassen	1,039
schießen	1,727	starten	1,954	umgehen	1,624
schildern	723	stattfinden	7,058	umsetzen	1,400
schimpfen	597	stecken	2,939	unterbrechen	805
schlafen	885	stehen	31,710	unterbringen	1,214
schlagen	3,038	stehlen	669	unterhalten	851
schleichen	138	steigen	5,678	unterliegen	865
schließen	3,986	steigern	808	unternehmen	1,167
schneien	92	stellen	11,233	unterrichten	626
schonen	1,465	sterben	4,943	untersagen	514
schreiben	6,649	stiften	317	unterscheiden	1,324
schreien	709	stimmen	3,494	unterschreiben	751
schrumpfen	597	stoppen	1,458	unterstreichen	717
schulen	662	stoßen	2,375	unterstützen	3,722
schweigen	1,019	streichen	1,511	untersuchen	12,64

Table C.6: Large-scale set of German verbs (6)

Verb	Freq	Verb	Freq	Verb	Freq
schätzen	2,684	streiken	523	unterzeichnen	834
schützen	1,781	streiten	943	urteilen	637
segeln	98	studieren	984	verabschieden	1,710
sehen	24,862	stunden	1,011	veranschaulichen	76
senden	505	stärken	874	veranschlagen	639
senken	812	stören	1,531	veranstalten	958
setzen	7,545	stürzen	998	verantworten	501
sichern	2,021	stützen	673	verbergen	785
sicherstellen	908	suchen	6,546	verbessern	1,694
siegen	934	tagen	1,749	verbieten	2,490
signalisieren	887	tanzen	1,155	verbinden	1,767
singen	1,875	teilen	2,131	verbreiten	935
sinken	2,174	teilnehmen	2,156	verbrennen	588
sitzen	6,124	tragen	5,879	verbringen	889
sollen	9,597	trauen	857	verbuchen	615
sondern	5,555	treffen	8,040	verdienen	2,614
sorgen	5,133	treiben	1,572	verdoppeln	572
sparen	1,786	trennen	1,204	verdrängen	512
spekulieren	461	treten	2,734	vereinbaren	998
spenden	702	triefen	781	vereinen	1,022
sperrern	1,209	trinken	986	verfolgen	1,732
sprechen	12,984	träumen	779	verfügen	1,875
springen	736	tunen	558	vergeben	1,381
spüren	1,706	töten	2,433	vergehen	673
stammen	2,702	umbringen	683	vergessen	2,187
vergleichen	716	verstecken	676	wechseln	1,520
vergrößern	382	verstehen	4,900	wecken	637
verhaften	1,074	verstoßen	642	wehren	1,308
verhalten	1,207	verständigen	534	weichen	560
verhandeln	1,834	verstärken	1,322	weigern	870
verhindern	3,632	versuchen	7,144	weilen	567
verhängen	539	verteidigen	1,506	weinen	452
verkaufen	3,820	verteilen	1,966	weisen	1,105
verkleinern	151	vertreiben	738	weitergehen	2,794
verkünden	1,358	vertreten	2,647	weißen	6,263
verlangen	4,460	verursachen	925	wenden	1,780
verlassen	4,063	verurteilen	2,232	werben	1,186
verlaufen	1,945	verwandeln	765	werfen	2,221
verlegen	997	verweigern	1,682	werten	1,058
verleihen	853	verweisen	1,715	widersprechen	1,534

Table C.7: Large-scale set of German verbs (7)

Verb	Freq	Verb	Freq	Verb	Freq
verletzen	4,855	verwenden	1,484	widmen	1,071
verlieren	5,959	verwirklichen	613	wiederholen	1,302
verlorengehen	720	verzeichnen	1,211	wiegen	644
verlängern	789	verzichten	2,730	wirken	3,173
vermachen	31	verändern	2,616	wissen	12,312
vermeiden	1,650	veröffentlichen	1,648	wohnen	2,140
vermissen	854	vollziehen	632	wollen	21,464
vermitteln	1,415	vorbereiten	1,881	wundern	707
vermuten	1,758	vorführen	700	wählen	4,322
vermögen	620	vorgehen	1,274	wünschen	2,534
vernichten	669	vorkommen	1,098	würdigen	596
verpassen	538	vorlegen	2,072	zahlen	4,194
verpflichten	1,089	vorliegen	3,391	zeichnen	632
verraten	1,184	vornehmen	1,340	zeihen	654
verringern	923	vorschlagen	1,791	zerstören	1,988
versagen	651	vorsehen	3,624	ziehen	6,166
versammeln	581	vorstellen	3,851	zielen	626
verschaffen	626	vorwerfen	2,214	zitieren	1,136
verschieben	979	wachsen	3,340	zugeben	875
verschwinden	2,414	wagen	1,116	zugehen	992
verschärfen	901	wahrnehmen	824	zugutekommen	505
versetzen	579	wandeln	542	zukommen	1,103
versichern	1,756	wandern	581	zulassen	1,497
versorgen	838	warnen	3,594	zulegen	778
versprechen	3,104	warten	4,210	zunehmen	1,773
zurückführen	687	zustimmen	2,469	überlegen	852
zurückgeben	541	zutreffen	563	übernehmen	5,760
zurückgehen	1,851	zwingen	1,595	überprüfen	1,225
zurückhalten	530	zählen	3,783	überraschen	972
zurückkehren	1,759	ändern	6,007	überreichen	633
zurückkommen	713	ängstigen	33	überschreiben	92
zurücknehmen	563	ärgern	627	überschreiten	863
zurücktreten	913	äußern	3,849	übersehen	629
zurückweisen	2,282	öffnen	2,643	überstehen	522
zurückziehen	1,268	üben	1,511	übertragen	902
zusagen	869	überfallen	626	überwachen	520
zusammenarbeiten	964	übergeben	903	überwinden	718
zusammenbrechen	683	übergehen	613	überzeugen	1,562
zusammenkommen	837	überlassen	984		
zustellen	127	überleben	1,334		

Table C.8: Large-scale set of German verbs (8)