

11 Experiment 5

Bisher haben sich in jedem Experiment Ambiguitätseffekte gezeigt, wenn auch, je nach lokaler *bias* Bedingung, in unterschiedlicher Position und unterschiedlichen Ausmasses.

Diese Ergebnismuster lassen sich auf mehrere Arten interpretieren, die hier zusammenfassend nochmal dargestellt werden:

Serielle Sprachverstehensmodelle können dieses Muster nicht erklären.

Erklärt werden können diese Ergebnisse jedoch von parallelen, schwach interaktiven Modellen. Es gibt allerdings keine klaren Hinweise darauf, daß für die parallele Berechnung zweier Strukturen kognitive Ressourcen in solchem Maße benötigt werden, daß hieraus längere Lesezeiten resultieren.

Modelle, die von einschränkenden Vorannahmen für die Erstellung der syntaktischen Analyse ausgehen (*constraint based*), können ebenfalls nicht alle Ergebnismuster erklären, obwohl es Hinweise auf die Hinzuziehung unterschiedlichster Informationen bereits in der ambigen Region gibt und auch Reanalyseeffekte gefunden wurden, wenn Sätze gegen ihren semantischen *bias* aufgelöst wurden. Die Ergebnismuster semantisch neutraler Sätze sprechen jedoch gegen die Voraussagen dieser Modelle.

Verzögerungsmodelle, die von einer Aussetzung der syntaktischen Analyseprozesse ausgehen, bis genügend Informationen für eine eindeutige Analyse vorhanden sind, können die vorliegenden Daten erklären. Es muß jedoch von einer Interaktion zwischen syntaktischer und semantischer Verarbeitungsebene ausgegangen werden, so ist es vorstellbar, daß zumindest kleinere Einheiten interpretiert und diese dann unter semantischen Aspekten überprüft werden.

Insgesamt zeigen die bisher vorgestellten Untersuchungen ein flexibles Vorgehen bei der Verarbeitung lokal ambiger Strukturen. So gibt es Hinweise darauf, daß ohne semantisch-konzeptuelle Unterstützung auf eine syntaktische Desambiguierung gewartet wird. Ein semantischer *bias* hingegen führt dazu, daß die Entscheidung für eine Analyse schneller getroffen wird.

In dem im folgenden zu beschreibenden Experiment wurde der teilweise vorhandene lokale *bias* durch einen sogenannten globalen *bias*, einen vorgeschalteten Kontextsatz, ergänzt. Die semantischen Informationen, die eventuell einen Effekt auf die Ver-

arbeitung der syntaktischen Ambiguität haben könnten, sind also eher kontextueller Art. Sie entspringen nicht mehr nur Informationen, die gerade verarbeitet wurden, sondern bereits komplett verarbeiteten Sätzen.

Altmann (1990, s. hierzu auch Crain et al. 1985 und Altmann et al. 1988) beschreibt den Nullkontext als Ursache für bestimmte von Frazier et al. (1987a, b, c) nachgewiesene Parsingprinzipien, z.B. für *minimal attachment*. Am Beispiel des Satzes

(1) *The spy saw the cop with binoculars.*

(2) *The spy saw the cop with the revolver.*

wird deutlich, daß die komplexere Anbindung der PP an die NP gegenüber der präferierten Anbindung an die VP bestimmte Vorannahmen impliziert. In diesem Fall wäre eine solche Präsupposition, daß es mehrere Entitäten des grammatischen direkten Objekts gibt. Die Präferenz für die Anbindung, aus der die geringere syntaktische Komplexität resultiert, ließe sich somit durch weniger Vorwissen über den Sachverhalt erklären.

Ein Kontext, der genau diese impliziten Vorinformationen liefert, sollte also in der Lage sein, diese Präferenzen zu verändern. Altmann bezeichnet eine solche kontextuelle Einbettung als *referential support* (s. Kap. 3.2).

In dem hier zu beschreibenden Experiment soll der referentielle Bezug nun dazu führen, daß durch die Einführung mehrerer potentieller grammatischer Subjekte die Spezifizierung des eigentlichen Subjekts durch ein Genitivattribut notwendig wird. Bei den Sätzen dagegen, die die Lesart des folgenden kritischen Satzes als Dativ nahelegen sollen, wird das indirekte Objekt nur ungenau beschrieben und somit die Erwartung geweckt, daß auf das Subjekt ein klar spezifiziertes indirektes Objekt folgt.

11.1 Material

Nachdem in den Experimenten 3 und 4 der Einfluß eines *lokalen* Kontextes auf die Satzverarbeitung getestet wurde, sollte nun untersucht werden, inwieweit ein dem kritischen Satz vorangestellter *globaler* Kontext einen Einfluß auf die Verarbeitung hat. Hierfür wurde für jeden Satz ein Kontextsatz entwickelt, von dem angenommen wurde, daß er eine Interpretation der ambigen Struktur im Genitiv begünstigt, und einer, von dem ein *Dativbias* erwartet wurde. Zudem wurde, um zu kontrollieren, ob ein vorangestellter Satz generell die Verarbeitung des kritischen Satzes beeinflusst, noch ein neu-

traler Kontextsatz erstellt. Ein Beispielsatz aus der Satzgruppe 1 Gen.*bias* soll im folgenden die Konzeption der Kontextsätze verdeutlichen:

Kritischer Satz:

Bed. (1)...*daß der Bewunderer der Filmdiva dem Regisseur den Preis überreichte.*

Bed. (2)...*daß der Bewunderer des Filmstars dem Regisseur den Preis überreichte.*

Bed. (5)...*daß die Pastorin der Filmdiva den Preis überreichte.*

Bed. (6)...*daß die Pastorin dem Filmstar den Preis überreichte.*

Der Grund dafür, daß hier nicht die Bedingungen (3) und (4) aus dem Vorexperiment aufgenommen wurden, wird an späterer Stelle dargestellt werden.

Kontext Genitiv-biasing:

Einer der Bewunderer durfte dem Regisseur den Preis überreichen.

Kontext Dativ-biasing:

Die Pastorin durfte einem/einer der Schauspieler/innen den Preis überreichen.

Neutraler Kontext:

Das Filmfestival war eine sehr gelungene Veranstaltung.

Bei der Erstellung des neutralen Kontextes wurde darauf geachtet, daß er in der Wortanzahl den beiden *biasing* Bedingungen entsprach, also zwischen acht und neun Wörter lang war.

Eine weitere Änderung bestand darin, daß in diesem Experiment kein Satz gegen seinen *bias* aufgelöst wurde, d.h., ein Satz mit einem lokalen Genitiv*bias* wurde auch nur als Genitivstruktur weitergeführt, ebenso die Dativsätze. Diese Änderung sollte dazu führen, daß die VPn sich auf den *bias* tatsächlich verlassen können und somit eine potentielle Wirkung der semantisch-konzeptuellen Information erleichtern.

Dies führte dazu, daß die Bedingungen (3) und (4) aus der Satzgruppe 1 herausgenommen wurden (hier wurden die Sätze mit Genitiv*bias* als Dativ aufgelöst). In der Satzgruppe 2 ohne *bias* hingegen konnten die Bedingungen (1) - (4) erhalten bleiben. Hier wurden die Bedingungen (5) und (6) herausgenommen, um ein Gleichgewicht

zwischen Genitiv- und Dativsätzen zwischen den Satzgruppen 1 und 2 zu erhalten und auch die Vorkommenshäufigkeit der Sätze im Experiment gleichzuhalten.

Die Sätze des Unterelements 3 hingegen konnten nur noch in den beiden Genitivbedingungen präsentiert werden. Deshalb wurden hier durch Ersetzung der ersten (Subjekt-)NP Sätze konstruiert, von denen ein *Dativbias* angenommen wurde. Hierfür wurden die Subjekte aus den vorherigen Bedingungen (5) und (6) der Satzgruppe 2 genommen, die Weiterführungen entsprachen denen der Satzgruppe 3. Da diese Sätze nicht in der Eichstudie waren, werden sie lediglich als *filler* betrachtet und nicht in die Ergebnisdarstellung aufgenommen (zur vollständigen Darstellung der kritischen Sätze vgl. Anhang V).

Auch für den globalen Kontext galt, daß nur den Genitivsätzen ein *Genitiv-biasing* Kontextsatz vorangestellt wurde (und ein neutraler) sowie entsprechend den Dativsätzen nur ein *Dativ-biasing* Kontextsatz (und ein neutraler).

Entsprechend diesem Muster wurden auch die *filler* Sätze mit vorangestellten Kontextsätzen konstruiert und wurden in gleicher Anzahl wie die kritischen Sätze präsentiert.

Wie aus dem oben beschriebenen hervorgeht, wurde jeder Satz im Experiment 5 also doppelt präsentiert, einmal mit einem *biasing* Kontextsatz und einmal mit einem neutralen Kontextsatz. Die Menge der präsentierten Sätze vervierfachte sich somit (durch die doppelte Präsentation des Satzes und den vorangestellten Kontextsatz).

Wie im Vorexperiment gab es die gleiche Anzahl *filler* wie kritische Sätze. Die *filler* waren syntaktische Konstruktionen anderer Art und ebenfalls mit einem vorangestellten Satz versehen.

Um den Umfang des Experiments in einem für die VPn erträglichen Rahmen zu halten und außerdem zu verhindern, daß ein Satz von einer VP doppelt bearbeitet wurde, wurden von diesem Experiment vier Versionen erstellt. Dabei wurde darauf geachtet, daß jeder Satz über alle VPn hinweg gleich häufig in allen Bedingungen präsentiert wurde und jede VP zum gleichen Anteil alle Bedingungen bearbeitete.

11.2 Hypothesen

Die Vorhersagen der oben diskutierten Modelle sind folgende:

1. Die seriellen Modelle sagen auch hier voraus, daß sich keine semantischen Einflüsse auf die Verarbeitung der syntaktischen Ambiguitäten zeigen. Auch die *Construal* Hypothese scheint hier schwer anwendbar, denn bei den ambigen Sätzen zeigt sich ja lediglich die Möglichkeit, neben der primären Relation eine optionale Genitivkonstruktion anzunehmen.
2. Das Prinzip PHA hingegen sagt, unabhängig von der *bias* Bedingung, eine Anbindung der ambigen NP an das Subjekt und somit deren initiale Interpretation als Genitivattribut vorher.
3. Die parallelen Modelle hingegen gehen von einem Abgleich des gerade verarbeiteten Materials mit vorhandenen semantischen Informationen aus. Von dieser Annahme ist auch die hier betroffene konzeptuelle Ebene nicht ausgenommen. Diese Annahmen lassen auch die Voraussage zu, daß der sogenannte *biasing* Kontextsatz im Vergleich mit dem neutralen Kontextsatz eine Veränderung der Lesezeiten bewirkt.

In Anbetracht der bisher diskutierten Ergebnisse sollten sich die veränderten Lesezeiten von dem Zeitpunkt an finden, an dem der semantische Einfluß eine Entscheidung für eine der beiden infragekommenden Analyse zuläßt, also schon in der ambigen Region. Wenn ein kontextueller Einfluß andere Effekte bewirkt als ein semantisch-lexikalischer *bias*, ist es auch möglich, daß sich die Lesezeiten der ambigen Bedingung nun nicht mehr von denen der nicht ambigen Kontrollbedingung unterscheiden (vgl. Altmann et al. 1988).

Die Voraussagen der gewichteten Modelle sind ähnlich: ein kontextueller *bias* für eine der beiden Analysen sollte eine höhere Aktivierung dieser Struktur bewirken, damit sollten sich die Lesezeiten der ambigen Bedingung denen der nicht ambigen Kontrollbedingung angleichen.

4. Gleiches gilt für die *constraint based* Modelle. Der Zugang zu Informationen der konzeptuellen Ebene sollte dazu führen, daß bereits in der ambigen Region eine Entscheidung für die unterstützte Analyse gefällt wird. In Anbetracht des kontextuellen Einflusses sollte aber, analog zu Forschungsergebnissen zur Wortverarbeitung, initial nur eine Analysemöglichkeit aktiviert werden. Die Lesezeiten in der

ambigen Region sollten sich somit nicht von der ambigen Kontrollbedingung unterscheiden.

5. Die Verzögerungs- oder *wait and see* Modelle treffen folgende Vorhersagen: Es wird von einem Aussetzen der Analysen ausgegangen, und zwar bis zu dem Zeitpunkt, an dem genügend Information, syntaktischer und, abhängig vom Modell, semantischer oder kontextueller Art, gegeben ist, um eine Entscheidung zu treffen. Wenn kontextuelle Informationen Einfluß auf die Erstellung der syntaktischen Struktur haben, sollte dieser Zeitpunkt schon in der ambigen Region liegen. Das Treffen der Entscheidung könnte sich, in Anbetracht der bereits gewonnenen Daten, in längeren Lesezeiten niederschlagen. Theoretisch ist es jedoch auch denkbar, daß der durch den Kontext eingeführte *bias* initial zur Erstellung einer Analyse führt, ohne daß sich verlängerte Reaktionszeiten zeigen.

11.3 Durchführung

Der Unterschied zu den vorhergehenden Experimenten besteht darin, daß nun immer zwei Sätze als Einheit behandelt wurden, der vorgeschaltete Kontextsatz und der kritische. Die VP konnte nach dem Sternchen als Fixationspunkt die beiden Sätze Wort für Wort durchblättern, wobei das Ende des ersten Satzes wie beim normalen Lesen lediglich durch einen Punkt gekennzeichnet war.

11.4 Versuchspersonen

Aufgrund der vier Versionen, in die dieses Experiment aufgeteilt war, war eine erhöhte VPn-Anzahl nötig. 40 VPn, die ebenfalls Studenten der FU Berlin waren und für ihre Teilnahme einen Versuchspersonenschein oder aber eine finanzielle Aufwandsentschädigung erhielten, wurden getestet.

11.5 Auswertung

Anhand der Datenanalyse lassen sich zunächst zwei Fragestellungen bearbeiten:

1. Finden sich Ambiguitätseffekte auch für das Experiment mit vorangestelltem *biasing* Kontext?

Sollte der vorgeschaltete Kontextsatz Einfluß auf die syntaktische Analyse des kritischen Satzes zeigen, sollten Ambiguitätseffekte durch einen *biasing* Kontextsatz verändert werden gegenüber den Bedingungen mit neutralem Kontextsatz.

Diese Analysen, in denen die beiden Ambiguitätsbedingungen (ambig/nicht ambig) innerhalb einer Kontextbedingung (*biasing*/neutral) verglichen werden, werden im folgenden als *Ambiguitätsvergleiche* bezeichnet.

2. Finden sich Effekte des im Kontextsatz vorhandenen *bias*?

Hier sind die Vergleiche der gleichen Bedingungen mit *biasing* versus neutralem Kontextsatz interessant. Sollte der Kontextsatz einen Einfluß zeigen, sollten die Lesezeiten für die *biasing* Bedingung niedriger sein als die für die Bedingung mit neutralem Kontextsatz. Sollte der Kontextsatz jedoch keinen Einfluß zeigen, sollten sich die Lesezeiten nicht überzufällig voneinander unterscheiden. Diese Vergleiche von zwei Kontextbedingungen innerhalb einer Ambiguitätsbedingung werden im folgenden als *Kontextvergleiche* bezeichnet.

Wegen des veränderten Designs werden keine Bezüge zu den Vorexperimenten hergestellt werden.

Im folgenden werden jeweils die Ambiguitäts- und Kontextvergleiche für die einzelnen Satzgruppen dargestellt und diskutiert.

11.6 Ergebnisse der Satzgruppe 1

Zunächst der Vergleich der Bedingungsmittelwerte zwischen ambigen und nicht ambigen Genitivsätzen mit *biasing* Kontext.

		Gen.amb.	Gen.n.amb.
Er wußte, daß	1-3	470	419
der	4	350	349
Bewunderer	5	407	396
der/des	6(*)	402	368
Filmdiva/Filmstars	7(*)	480	430
dem	8	385	398
Regisseur	9	504	455
den	10	419	372
Preis	11	402	374
überreichte.	12	509	505

Tabelle 11-1: Mittlere Lesezeiten beim Vergleich der Bedingungen (1) und (2) der Satzgruppe 1 Gen.bias mit *biasing* Kontext

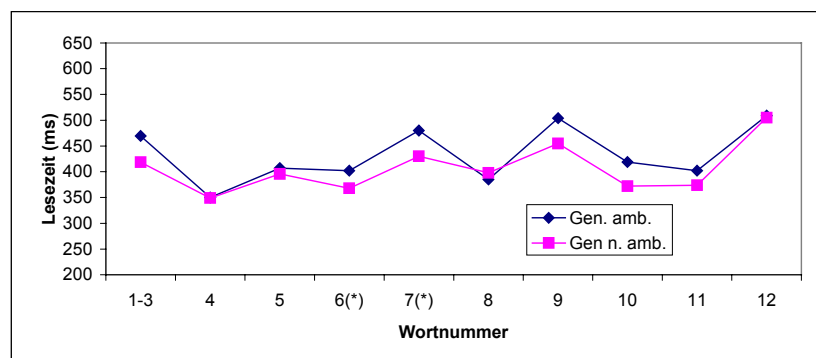


Abb. 11-1: Mittlere Lesezeiten beim Vergleich der Bedingungen (1) und (2) der Satzgruppe 1 Gen.bias mit *biasing* Kontext

Marginal signifikante Ambiguitätseffekte finden sich für die Wörter 6 und 7 ($F(1/39)=3.4$, $p = .07$ bzw. $F(1/23)=3.2$, $p = .08$).

Naheliegender scheint zunächst eine Interpretation dahingehend, daß hier eine frühe Entscheidung durch den *bias* ermöglicht wurde, insbesondere bei Betrachtung der Ergebnisse des Vergleichs der ambigen mit der nicht ambigen Genitivbedingung mit neutralem vorgeschaltetem Kontextsatz:

		Gen. amb.	Gen.n.amb.
Er wußte, daß	1-3	398	364
der	4	354	345
Bewunderer	5	377	403
der/des	6	389	365
Filmdiva/Filmstars	7	414	445
dem	8(*)	462	414
Regisseur	9	467	454
den	10	503	505
Preis	11	412	393
überreichte.	12(*)	634	497

Tabelle 11-2: Mittlere Lesezeiten beim Vergleich der Bedingungen (1) und (2) der Satzgruppe 1 Gen.*bias* mit neutralem Kontext

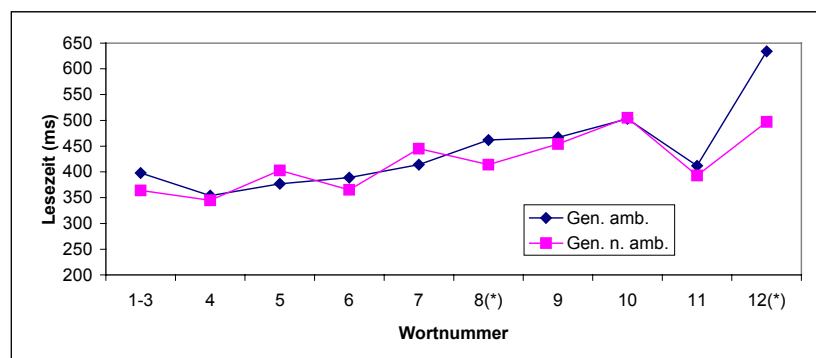


Abb. 11-2: Mittlere Lesezeiten beim Vergleich der Bedingungen (1) und (2) der Satzgruppe 1 Gen.*bias* mit neutralem Kontext

Marginal findet sich ein überzufälliger Lesezeitunterschied für das Wort 8, mit dem auch die Ambiguität aufgelöst wird, sowie für Wort 12 ($F(1/39)=2.7$, $p = .10$ bzw. $F(1/39)=3.9$, $p = .05$). Hier, mit neutralem Kontext, finden sich spätere Effekte als in der Bedingung mit *biasing* Kontext, die einerseits für eine Entscheidung für eine von zwei vorbereiteten Strukturen sprechen könnten. Andererseits ist es auch möglich, daß Analyseprozesse bis zum Zeitpunkt der Desambiguierung ausgesetzt werden.

In den beiden folgenden Vergleichen sollen die Effekte der Kontextbedingungen untersucht werden.

Zunächst der Vergleich der ambigen Genitivsätze, zum einen mit *biasing* und zum anderen mit neutralem Kontextsatz.

		<i>biasing</i> Kontext	neutraler Kontext
Er wußte, daß	1-3	470	398
der	4	350	354
Bewunderer	5	407	377
der	6	402	389
Filmdiva	7*	480	414
dem	8*	385	462
Regisseur	9	504	467
den	10(*)	419	503
Preis	11	402	412
überreichte.	12(*)	509	634

Tabelle 11-3: Mittlere Lesezeiten für die Bedingung (1) der Satzgruppe 1 Gen.*bias* mit *biasing* und neutralem Kontext

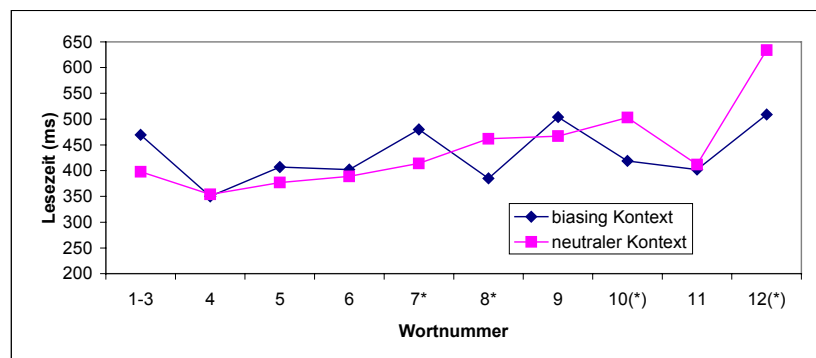


Abb. 11-3: Mittlere Lesezeiten für die Bedingung (1) der Satzgruppe 1 Gen.*bias* mit *biasing* und neutralem Kontext

Statistisch signifikante bzw. marginal signifikante Effekte des Kontextsatzes finden sich für die beiden deklinierten bestimmten Artikel des Dativ- sowie des Akkusativ-objekts, d.h. für die Wörter 8 und 10 ($F(1/39)=6.7$, $p < .02$ bzw. $F(1/39)=3.6$, $p = .07$). Ein marginal signifikanter Effekt findet sich ebenfalls für das Verb in Endstellung ($F(1/39)=3.4$, $p = .07$). Diese Ergebnisse sprechen ebenfalls, wie oben, für einen Einfluß des Kontextsatzes.

Bei dieser Analyse findet sich jedoch auch ein signifikanter Effekt in umgekehrter Richtung, d.h., die Genitivsätze mit neutralem Kontext konnten an dieser Stelle schneller verarbeitet werden als die mit dem *biasing* Kontext. Dieser Effekt findet sich auf dem Wort 7 ($F(1/39)=4.2$, $p < .05$).

Die gleiche Analyse wurde auch für die nicht ambigen Genitivsätze durchgeführt:

		<i>biasing</i> Kontext	neutraler Kontext
Er wußte, daß	1-3	419	364
der	4	349	345
Bewunderer	5	396	403
des	6	368	365
Filmstars	7	430	445
dem	8	398	414
Regisseur	9	455	454
den	10**	372	505
Preis	11	374	393
überreichte.	12	505	497

Tabelle 11-4: Mittlere Lesezeiten für die Bedingung (2) der Satzgruppe 1 Gen.*bias* mit *biasing* und neutralem Kontext

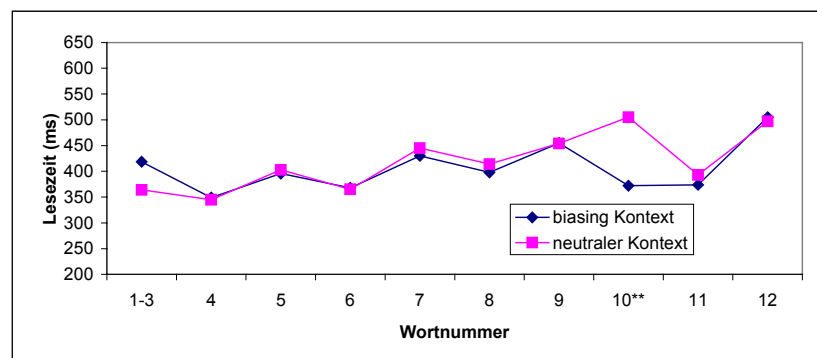


Abb. 11-4: Mittlere Lesezeiten für die Bedingung (2) der Satzgruppe 1 Gen.*bias* mit *biasing* und neutralem Kontext

Hier findet sich ein deutlicher Kontexteffekt, und zwar auf dem Wort 10, dem Artikel des Akkusativobjekts ($F(1/39)=8.3$, $p < .01$).

11.6.1 Zusammenfassung

Im Vergleich zur neutralen Kontextsatzbedingung zeigten sich in der Bedingung mit *biasing* Kontext die verlängerten Lesezeiten in der ambigen gegenüber der nicht ambigen Bedingung in früherer Position.

Auch fanden sich kürzere Lesezeiten in der Bedingung mit *biasing* Kontext als in der neutralen, wenn die ambigen Genitivsätze miteinander verglichen wurden. Auch die nicht ambigen Genitivsätze scheinen durch den Kontextsatz leichter zu verarbeiten zu

sein. Dieses Ergebnismuster kann, wie oben bereits erwähnt als eine Konsequenz der Entscheidungserleichterung gesehen werden.

Die zweite mögliche Interpretation des Ergebnismusters für die hier dargestellten Genitivsätze kann als *slot priming* beschrieben werden: Im *biasing* Kontextsatz folgt nach dem grammatischen Subjekt zunächst das Verb und dann gleich das indirekte Objekt mit eindeutig maskulinem bestimmtem Dativartikel.

Im kritischen Satz hingegen folgt auf das Subjekt die ambige Struktur, die zwar sowohl einen Genitiv wie auch einen Dativ darstellen kann, in jedem Fall aber als feminin erkennbar ist. Somit muß es sich hierbei um ein neues Satzglied handeln. Sowohl der Kontextsatz wie auch der lokale *bias* (der eventuell in einigen Fällen schon am Subjekt erkennbar ist) legen einen Genitiv nahe, so daß dem bereits voraktivierten Dativ *slot* ein Genitiv *slot* vorangestellt werden muß. Dies erfordert natürlich Verarbeitungskapazität, was sich in verlängerten Lesezeiten niederschlägt. Hierin könnte die Ursache für die frühen Effekte bei den Ambiguitätsvergleichen mit *biasing* Kontext liegen.

Eine solche Interpretation erklärt auch das Ergebnismuster im Vergleich zwischen neutralem und *biasing* Kontext bei ambigen Genitivsätzen: hier zeigt sich auf Wort 7, dem Nomen der ambigen NP, eine kürzere Lesezeit für die neutrale Kontextsatzbedingung gegenüber der Bedingung mit *biasing* Kontext: Bei neutralem Kontextsatz ist die Öffnung eines neuen *slots* natürlich nicht nötig, da keinerlei *priming* stattfand. Die späten Effekte bei diesen Vergleichen zugunsten der Bedingung mit *biasing* Kontext können als Wortwiederholungseffekte interpretiert werden.

Untermuert werden soll diese Hypothese mit einem Vergleich zwischen der Genitiv- und der Dativbedingung, beide nicht ambig. Die Genitivbedingung weist hierbei einen Genitiv*bias* auf, die Dativbedingung dagegen, durch Austausch der ersten Nominalphrase, einen Dativ*bias* (beides in der Eichstudie bestätigt). Für diesen Vergleich wurden die Wörter 8 und 9 der Genitivbedingung herausgenommen.

		Gen.n.amb., Gen.bias	Dat.n.amb., Dat.bias
Er wußte, daß	1-3	419	412
Der	4	349	328
Bewunderer	5	396	367
Dem	6	368	362
Filmstar	7(*)	430	396
Den	8	372	359
Preis	9	374	355
überreichte.	10	505	503

Tabelle 11-5: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (1) und (6) der Satzgruppe 1 Gen.bias versus dat.bias mit *biasing* Kontext

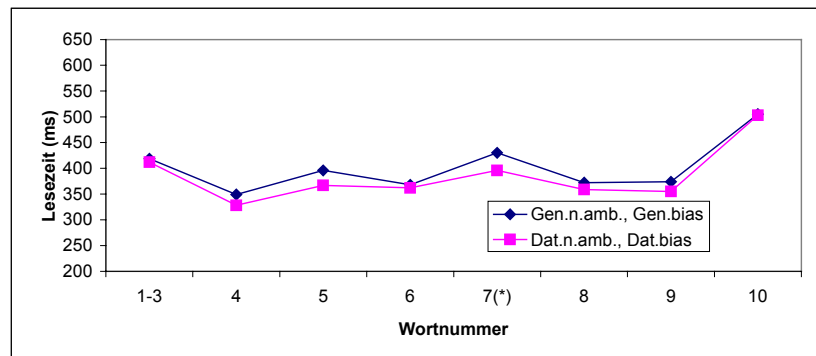


Abb. 11-5: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (1) und (6) der Satzgruppe 1 Gen.bias versus dat.bias mit *biasing* Kontext

Hier zeigt sich auf Wort 7 ein marginal signifikanter Effekt zugunsten der Dativbedingung ($F(1/39) = 3, p = .09$). D.h., in den Fällen, in denen weiterhin das indirekte Objekt auf das Subjekt folgte, war die Verarbeitung gegenüber der Bedingung, in der statt des indirekten Objekts ein Genitivattribut folgte, erleichtert, und das, obwohl in beiden Fällen die Artikel eindeutig markiert waren. Es mußte also auch für den nicht ambigen Genitiv ein neuer *slot* eröffnet werden.

11.7 Ergebnisse der Satzgruppe 2

Zunächst wurde untersucht, ob im bloßen Vergleich zwischen ambiger und nicht ambiger Genitivbedingung in der jeweils gleichen Kontextbedingung Ambiguitätseffekte auftraten. Im folgenden der Vergleich der Bedingungsmittelwerte zwischen ambiger und nicht ambiger Bedingung mit *biasing* Kontext:

		Gen.amb.	Gen.n.amb.
Er wußte, daß	1-3	438	459
der	4	349	344
Mitarbeiter	5	378	372
der/des	6	359	357
Forscherin/Forschern	7	433	447
dem	8	419	411
Laboranten	9	501	446
die	10**	532	400
Arbeit	11	430	391
vermittelte.	12	504	542

Tabelle 11-6: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (1) und (2) der Satzgruppe 2 ohne *bias* mit *biasing* Kontext

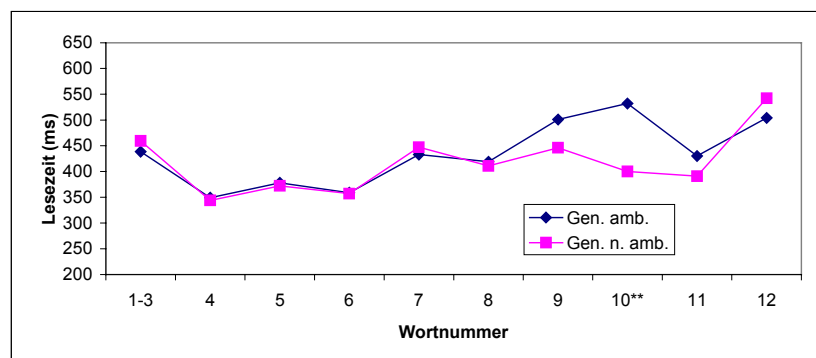


Abb. 11-6: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (1) und (2) der Satzgruppe 2 ohne *bias* mit *biasing* Kontext

Für diese bezüglich ihres lokalen Kontextes neutralen Sätze findet sich hier ein deutlicher Ambiguitätseffekt auf Wort 10, dem Artikel der Akkusativ-NP ($F(1/39)=8.1$, $p < .01$). Die ambigen Sätze wurden hier deutlich langsamer verarbeitet als die nicht ambigen, trotz des vorangestellten Satzes mit *biasing* Kontext.

Derselbe Vergleich wurde bei der oben beschriebenen Satzgruppe mit neutralem Satzkontext durchgeführt:

		Gen.amb.	Gen.n.amb.
Er wußte, daß	1-3	392	394
der	4	334	338
Mitarbeiter	5	379	382
der/des	6	362	383
Forscherin/Forschern	7	454	438
dem	8	437	424
Laboranten	9	528	523
die	10(*)	531	457
Arbeit	11	429	429
vermittelte.	12	573	595

Tabelle 11-7: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (1) und (2) der Satzgruppe 2 ohne *bias* mit neutralem Kontext

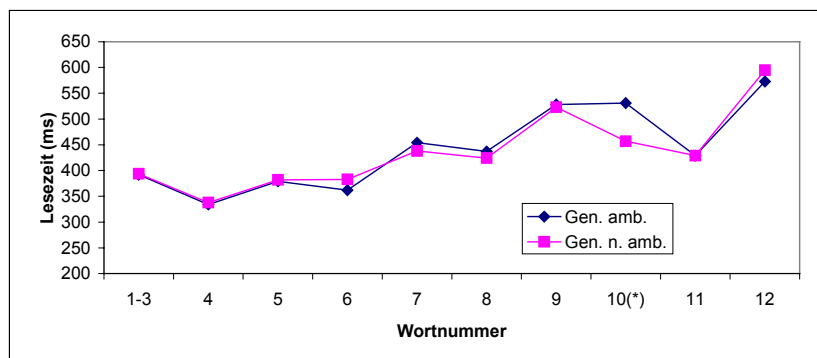


Abb. 11-7: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (1) und (2) der Satzgruppe 2 ohne *bias* mit neutralem Kontext

Der oben beschriebene Ambiguitätseffekt findet sich, wenn auch nur marginal, auch hier für das Wort 10 ($F(1/39)=3.5$, $p = .07$). Er ist also in beiden Kontextbedingungen vorhanden.

Im folgenden sollen noch die Kontexteffekte für diese Satzgruppe dargestellt werden. Zunächst der Vergleich der Bedingungsmittelwerte für die ambige Genitivbedingung mit *biasing* bzw. neutralem Kontext:

		<i>biasing</i> kon- text	neutraler Kontext
Er wußte, daß	1-3	438	392
der	4	349	334
Mitarbeiter	5	378	379
der	6	359	362
Forscherin	7	433	454
dem	8	419	437
Laboranten	9	501	528
die	10	532	531
Arbeit	11	430	429
vermittelte.	12(*)	504	573

Tabelle 11-8: Mittlere Lesezeiten für die Bedingung (1) der Satzgruppe 2 ohne *bias* mit *biasing* und neutralem Kontext

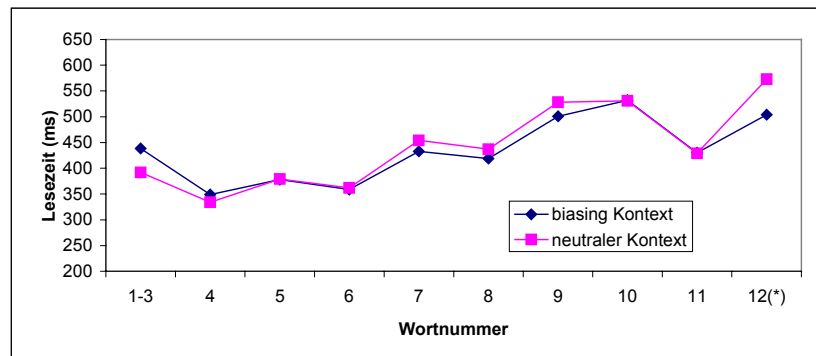


Abb. 11-8: Mittlere Lesezeiten für die Bedingung (1) der Satzgruppe 2 ohne *bias* mit *biasing* und neutralem Kontext

Es finden sich keine statistisch signifikanten Kontexteffekte, auch der deskriptiv vorhandene Unterschied auf dem letzten Wort ließ sich statistisch nur als Tendenz bestätigen ($F(1/39)=2.7$, $p=.11$).

Für die nicht ambige Genitivbedingung fand sich folgendes Bild:

		<i>biasing</i> kon- text	neutraler kontext
Er wußte, daß	1-3	459	394
der	4	344	338
Mitarbeiter	5	372	382
des	6	357	383
Forschers	7	447	438
dem	8	411	424
Laboranten	9*	446	523
die	10*	400	457
Arbeit	11	391	429
vermittelte.	12	542	595

Tabelle 11-9: Mittlere Lesezeiten für die Bedingung (2) der Satzgruppe 2 ohne *bias* mit *biasing* und neutralem Kontext

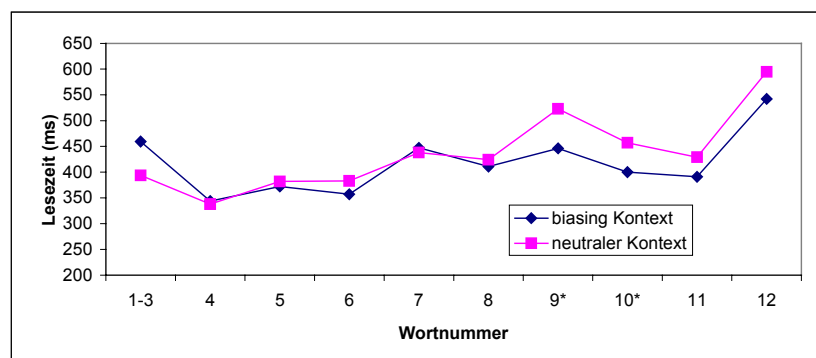


Abb. 11-9: Mittlere Lesezeiten für die Bedingung (2) der Satzgruppe 2 ohne *bias* mit *biasing* und neutralem Kontext

Es fanden sich auch für die nicht ambige Genitivbedingung Kontexteffekte, und zwar auf den Wörtern 9 und 10 ($F(1/39)=4.8$, $p < .04$ bzw. $F(1/39)=25.6$, $p < .02$). Diese könnten auf Wortwiederholungen zwischen Kontext- und kritischem Satz zurückzuführen sein, haben sich aber beim Vergleich der ambigen Bedingungen zwischen den Kontextbedingungen nicht gefunden.

11.7.1 Zusammenfassung

Hier zeigte sich in beiden Kontextbedingungen ein Effekt auf Wort 10. Die Wirkung, die der *biasing* Kontext in der SG 1 Gen.*bias* zeigte, scheint also nur im Zusammenhang mit dem lokalen *bias* möglich. Die erste Möglichkeit der Interpretation ist somit die Annahme, daß hier trotz *biasing* Kontext die Entscheidung für eine der beiden

Analysen spät getroffen wurde, nämlich erst deutlich in der desambiguierenden Region.

Die oben dargestellte zweite Interpretationsmöglichkeit kann ebenfalls aufrechterhalten werden: Die Eröffnung eines Genitiv-*slots* bereits in der ambigen Region bei den Sätzen mit *biasing* Kontext ist nur möglich, wenn neben dem *bias* des Kontextsatzes für die Genitivanalyse auch ein lokaler *bias* vorliegt.

Es wird also nicht bereits in der ambigen Region ein neuer *slot* eröffnet.

11.8 Ergebnisse der Satzgruppe 3

Bei der Analyse der Ambiguitätseffekte, d.h., dem Vergleich zwischen den Bedingungsmittelwerten der ambigen und der nicht ambigen Bedingung bei einmal *biasing* Kontextsatz und einmal neutralem Kontextsatz zeigten sich folgende Ergebnisse:

		Gen. amb.	Gen. n. amb.
Er wußte, daß	1-3	446	435
die	4	357	353
Tochter	5	355	384
der/des	6	363	350
Biologin/Biologen	7*	468	413
dem	8(*)	405	472
Studenten	9**	494	407
den	10*	433	385
Erfolg	11	405	375
gönnte.	12	528	521

Tabelle 11-10: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (1) und (2) der Satzgruppe 3 Gen.bias fam. mit *biasing* Kontext

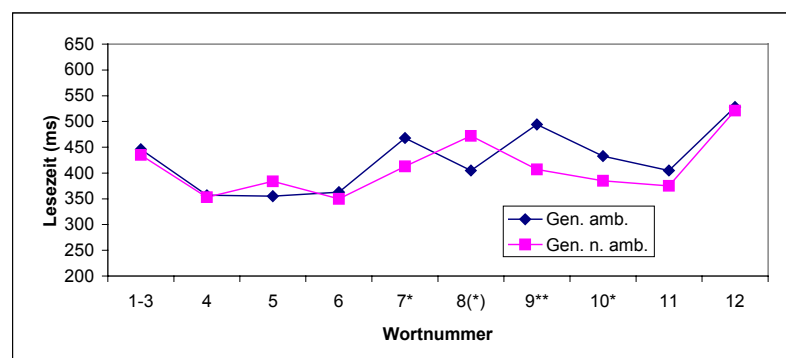


Abb. 11-10: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (1) und (2) der Satzgruppe 3 Gen.bias fam. mit *biasing* Kontext

Auch statistisch klare Ambiguitätseffekte zeigten sich für die Wörter 7, 9 und 10 ($F(1/39)=5.2$, $p < .03$ bzw. $F(1/39)=9$, $p < .01$ bzw. $F(1/39)=4.4$, $p < .05$).

Für das Wort 8 zeigt sich ein marginal signifikanter Effekt in umgekehrter Richtung, d.h., die ambige Bedingung war deutlich schneller als die nicht ambige ($F(1/39)=3.9$, $p = .05$).

Die Analyse der gleichen Sätze mit neutralem vorgeschaltetem Kontextsatz ergab folgendes Bild:

		Gen. amb.	Gen. n. amb.
Er wußte, daß	1-3	400	388
die	4	316	348
Tochter	5	366	380
der/des	6	363	361
Biologin/Biologen	7	436	444
dem	8	448	425
Studenten	9	497	475
den	10	453	486
Erfolg	11	401	394
gönnte.	12	537	506

Tabelle 11-11: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (1) und (2) der Satzgruppe 3 Gen.bias fam. mit neutralem Kontext

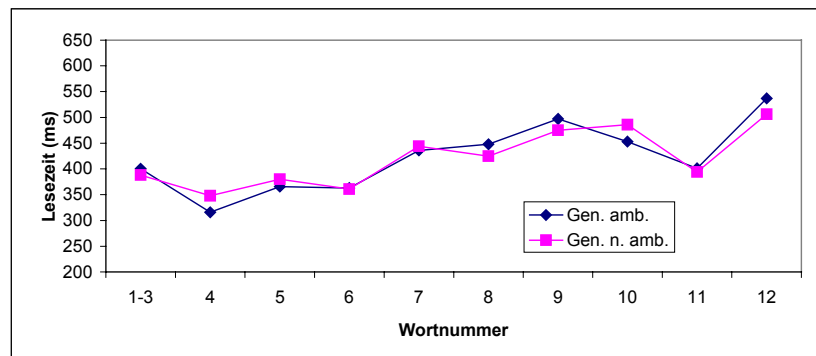


Abb. 11-11: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (1) und (2) der Satzgruppe 3 Gen.bias fam. mit neutralem Kontext

Hier zeigten sich statistisch keinerlei signifikante Effekte.

Die Analyse der Daten dieser Satzgruppe hinsichtlich des Kontexteinflusses zeigte folgende Ergebnisse:

		<i>biasing</i> Kontext	neutraler Kontext
Er wußte, daß	1-3	446	400
die	4	357	316
Tochter	5	355	366
der	6	363	363
Biologin	7	468	436
dem	8	405	448
Studenten	9	494	497
den	10	433	453
Erfolg	11	405	401
gönnte.	12	528	537

Tabelle 11-12: Mittlere Lesezeiten für die Bedingung (1) der Satzgruppe 3 Gen.*bias* fam. mit *biasing* und neutralem Kontext

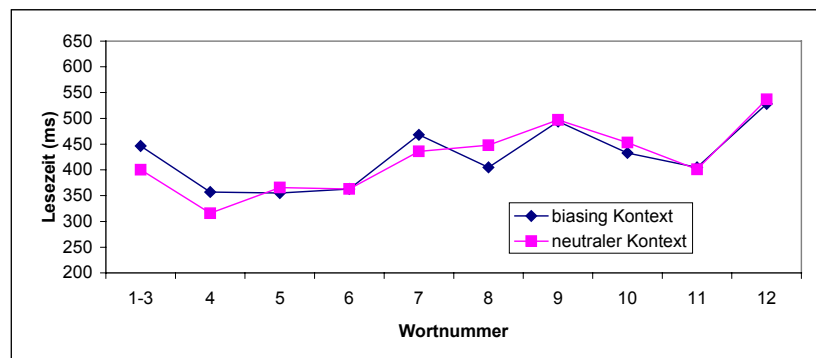


Abb. 11-12: Mittlere Lesezeiten für die Bedingung (1) der Satzgruppe 3 Gen.*bias* fam. mit *biasing* und neutralem Kontext

Wie anhand der Abbildung schon deutlich wird, zeigten sich hier keinerlei statistisch überzufällige Effekte, wie sie anhand der Ambiguitätsvergleiche eigentlich zu erwarten gewesen wären.

Anders ist das Bild bei der Analyse der nicht ambigen Sätze:

		<i>biasing</i> Kontext	neutraler Kontext
Er wußte, daß	1-3	435	388
die	4	353	348
Tochter	5	384	380
des	6	350	361
Biologen	7	413	444
dem	8	472	425
Studenten	9**	407	475
den	10(*)	385	486
Erfolg	11	375	394
gönnte.	12	521	506

Tabelle 11-13: Mittlere Lesezeiten für die Bedingung (2) der Satzgruppe 3 Gen.*bias* fam. mit *biasing* und neutralem Kontext

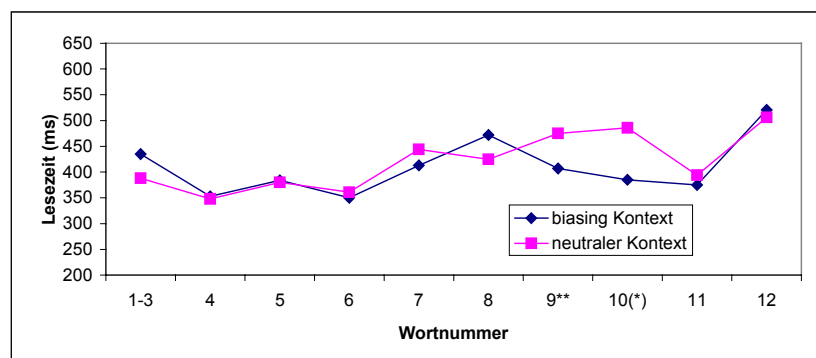


Abb. 11-13: Mittlere Lesezeiten für die Bedingung (2) der Satzgruppe 3 Gen.*bias* fam. mit bias und neutralem Kontext

In der nicht ambigen Bedingung zeigen sich Kontexteffekte, und zwar auf den Wörtern 9 und 10 ($F(1/39)=7.4$, $p < .01$ bzw. $F(1/39)=2.9.8$, $p = .09$). Dieser Befund ist parallel zu den vorher dargestellten Satzgruppen und nicht von Wortwiederholungseffekten zu trennen. Wieder zeigen sich diese Effekte aber nur in der nicht ambigen Genitivbedingung.

11.8.1 Zusammenfassung

Das Ergebnismuster der Satzgruppe 3, deren Sätze einen starken Genitiv*bias* aufgrund von Nomen, die eine familiäre Beziehung beschreiben, aufweisen, unterstützt die Interpretation der Ergebnisse der Satzgruppe 1: Hier zeigten sich zwar etwas spä-

tere, aber sehr klare Effekte bei den Ambiguitätsvergleichen mit *biasing* Kontext, während offensichtlich der starke lokale Genitiv*bias* bei den Sätzen in neutraler Kontextsatzbedingung dazu führte, daß hier keinerlei Effekte beim Ambiguitätsvergleich zu finden waren. Im Vergleich zu den Vorexperimenten kann in dieser Satzgruppe davon ausgegangen werden, daß die Effekte durch das veränderte Design unterdrückt wurden, d.h., die VPn konnten sich durchgängig auf den *bias* verlassen. Die unterschiedlichen Ambiguitätsvergleiche in Abhängigkeit von der Kontextbedingung weisen jedoch auf beachtliche Verarbeitungsschwierigkeiten für die Sätze mit dem Kontext hin, der eigentlich die Analyse als Genitivstruktur erleichtern sollte.

Der *biasing* Kontextsatz führte dazu, daß bereits in der ambigen Region die ambige Bedingung langsamer verarbeitet wurde als in der nicht ambigen, nämlich auf Wort 7.

Auf Wort 8 hingegen zeigt sich ein Effekt in der gegenläufigen Richtung.

Auf Wort 9 und 10 hingegen wird die ambige Bedingung wieder sehr viel langsamer verarbeitet als die nicht ambige. Eine Erklärung hierfür wäre folgende:

In der nicht ambigen Bedingung deutet der Verlauf der Reaktionszeiten an, daß die Lesezeiten mit dem Nomen der potentiell ambigen, hier aber eindeutig markierten NP (Wort 7) langsamer werden und sich sogar nochmal beim Lesen des definiten Artikels des indirekten Objekts (Wort 8) erhöhen. Offensichtlich findet hier bereits eine Integration der gelesenen Information statt, nach obiger Interpretation wird der *slot* für ein zusätzliches Genitivattribut eröffnet. Der Vorgang ist aber bei Wort 9 abgeschlossen, die Lesezeiten werden wieder kürzer.

Der Verlauf der Reaktionszeiten in der ambigen Bedingung hingegen ist schwieriger zu interpretieren: Auch hier zeigen sich längere Lesezeiten für das Nomen der ambigen NP im Vergleich mit den vorhergehenden Wörtern. Diese Lesezeiten für Wort 7 sind signifikant länger als in der nicht ambigen Bedingung. Der Artikel des indirekten Objektes hingegen wird wieder genauso schnell verarbeitet wie die Wörter am Anfang des Satzes, also schneller als in der nicht ambigen Bedingung, in der ja hier bereits die Verarbeitung der neuen Information stattfindet. Die letztendliche Entscheidung über die anzulegende Analyse des Satzes fällt jedoch erst ab Wort 9, dem definiten Dativartikel.

Somit könnte der Effekt auf Wort 8 mit Verarbeitungsprozessen in der nicht ambigen Bedingung begründet werden. Wort 8 ist in der ambigen Bedingung schneller, da hier in der nicht ambigen Bedingung die Eröffnung eines neuen *slots* anzunehmen ist, und die Effekte auf den Wörtern 9 und 10 in der ambigen Bedingung sind auf die letztendliche Entscheidung für eine bestimmte grammatische Struktur zurückzuführen, d.h., der

Dativ *slot* wird etwas später eröffnet. Diese Interpretation ist jedoch recht spekulativ, insbesondere in Anbetracht des lediglich marginal signifikanten Effekts auf Wort 8.

Es bleibt die Frage, warum sich in dieser Satzgruppe die Effekte bis weit in die desambiguierende Region hinein ziehen. In der Satzgruppe 1 mit Genitiv*bias* fanden sie sich lediglich in der ambigen Region. Die Antwort könnte darin liegen, daß die Familienbezeichnungen wie *Vater*, *Onkel*, *Nichte* etc. einen sehr starken Genitiv*bias* in sich tragen (was ja auch anhand der in der Eichstudie untersuchten NP-Kombinationen nahegelegt wurde). Dieser Genitiv*bias* könnte unabhängig vom zweiten Nomen der NP-Kombination sein, da ein Subjekt wie *der Vater* die Erwartung birgt, daß durch ein Genitivattribut eine Spezifizierung folgt (vgl. hierzu auch Grewendorf et al. 1994). In dieser Gruppe könnte also jedes Subjektnomen alleine einen *bias* für eine Genitivergänzung aufweisen, in der SG 1 sollte dies nur in einer geringeren Anzahl von Fällen so sein.

Die Kontextsätze, in denen solche Nomen ohne Genitivattribut eingeführt wurden, könnten also eine Hemmung dieses starken *bias* im Sinne eines negativen Priming (vgl. Kap. 2.4.2 der vorliegenden Arbeit) bewirkt haben. Wie in der Literatur (Neumann et al. 1999, Conway et al. 1999, Moore 1994, vgl. auch Kap. 2.4.1) beschrieben ist, sind solche Hemmungen nur unter hohem kognitiven Aufwand wieder abzubauen, was genau die späten und klaren Effekte in dieser Satzgruppe erklären könnte.

11.9 Die Dativbedingungen der Satzgruppen 1 und 2

Im folgenden sollen nun die Dativ-Bedingungen der Satzgruppen 1 (hier liegt ein lokaler Dativ*bias* vor) und 2 (hier sind die Sätze bezüglich des lokalen *bias* neutral) dargestellt werden. Zur Erinnerung: In der Satzgruppe 1 sind die Dativsätze nicht, wie z.T. in den Vorexperimenten, bis zur ambigen Region identisch mit den Genitivsätzen. In diesem Experiment sind die Dativsätze die Bedingungen (5) und (6) aus den vorhergehenden Untersuchungen, also mit veränderter Subjekt-NP, woraus nach Eichstudie ein Dativ*bias* resultiert. In der Satzgruppe 2 hingegen ergab sich keine Änderung zum Vorexperiment, hier wurden die gleichen Sätze als Genitiv und als Dativ dargeboten, da sie ohne *bias* waren.

Die Darstellungsweise der Ergebnisse ist etwas anders als bei den Genitivbedingungen, hier werden zunächst die Ambiguitätsvergleiche beider Gruppen dargestellt und diskutiert, bevor die Kontextvergleiche vorgestellt werden.

Zunächst die Ambiguitätsvergleiche:

		Dat. amb.	Dat. n. amb.
Er wußte, daß	1-3	452	412
die	4	346	328
Pastorin	5	377	367
der/dem	6	353	362
Filmdiva/Filmstar	7(*)	443	396
den	8*	405	359
Preis	9	369	355
überreichte.	10	529	503

Tabelle 11-14: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (5) und (6) der Satzgruppe 1 *Dat.bias* mit *biasing* Kontext

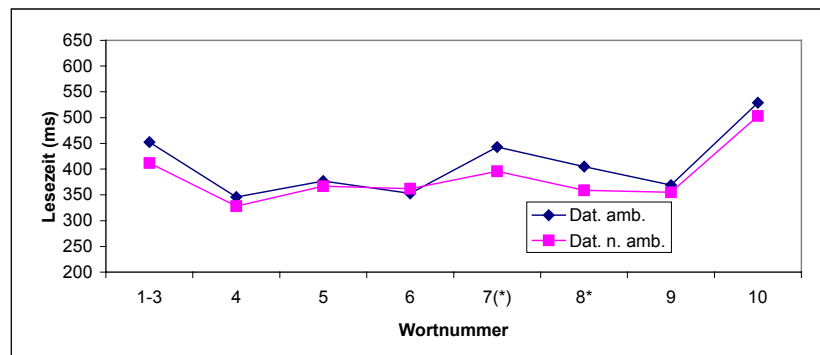


Abb. 11-14: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (5) und (6) der Satzgruppe 1 *Dat.bias* mit *biasing* Kontext

Hier fanden sich (z.T. marginal) signifikante Ambiguitätseffekte, und zwar für die Wörter 7 und 8 ($F(1/39)=3.4$, $p = .07$ bzw. $F(1/39)=5.4$, $p < .03$). Hier wurde die ambige Bedingung langsamer verarbeitet als die nicht ambige.

Die gleichen Sätze mit neutralem Kontextsatz zeigten folgendes Muster:

		Dat. amb.	Dat. n. amb.
Er wußte, daß	1-3	427	398
die	4	335	335
Pastorin	5	403	401
der/dem	6	382	359
Filmdiva/Filmstar	7(*)	478	415
den	8	420	396
Preis	9	393	394
überreichte.	10	558	535

Tabelle 11-15: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (5) und (6) der Satzgruppe 1 *Dat.bias* mit neutralem Kontext

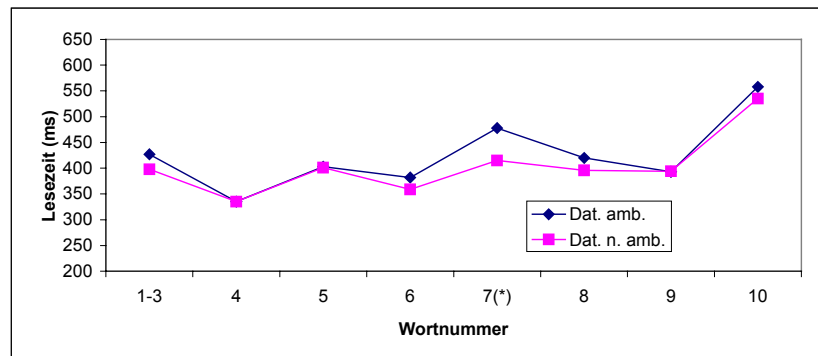


Abb. 11-15: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (5) und (6) der Satzgruppe 1 *Dat.bias* mit neutralem Kontext

Bis auf einen marginal signifikanten Effekt für Wort 7 ($F(1/39)=3.4$, $p = .07$) fanden sich hier keine Ambiguitätseffekte.

Im folgenden werden die Ambiguitätsvergleiche für die Satzgruppe 2 ohne lokalen *bias* dargestellt.

Zunächst der Vergleich der ambigen und nicht ambigen Bedingungen mit jeweils *biasing* Kontext:

		Dat. amb.	Dat. n. amb.
Er wußte, daß	1-3	449	451
der	4	340	355
Mitarbeiter	5	392	373
der/dem	6	364	366
Forscherin/Forscher	7(*)	454	403
die	8	409	388
Arbeit	9	390	367
vermittelte.	10	571	535

Tabelle 11-16: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (3) und (4) der Satzgruppe 2 ohne *bias* mit *biasing* Kontext

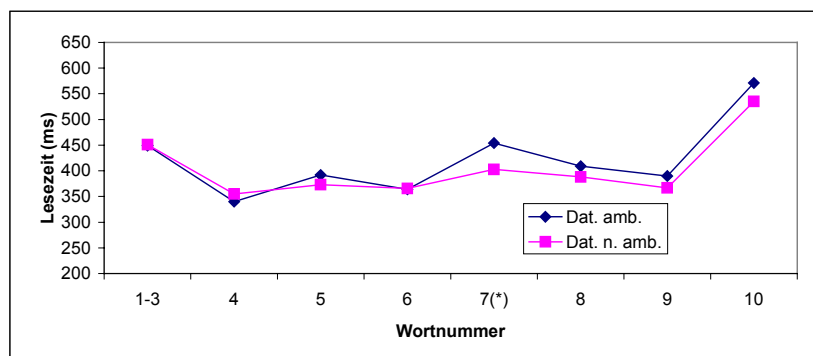


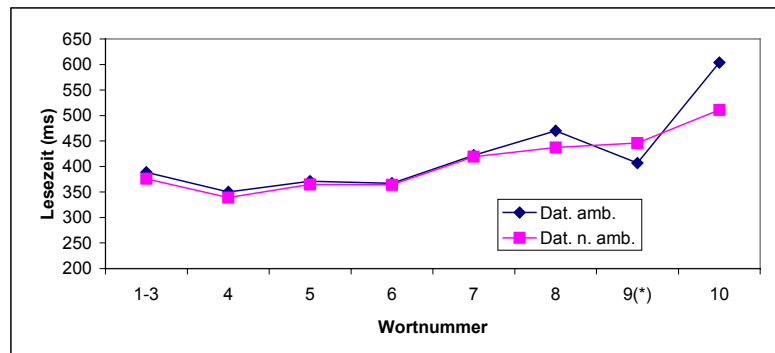
Abb. 11-16: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (3) und (4) der Satzgruppe 2 ohne *bias* mit *biasing* Kontext

Lediglich für Wort 7 zeigt sich ein marginal signifikanter Ambiguitätseffekt ($F(1/39)=3.1$, $p = .08$).

Derselbe Vergleich für die Sätze mit neutralem Kontext zeigt lediglich einen marginalen Effekt in umgekehrter Richtung für Wort 9 ($F(1/39)=2.9$, $p = .10$), ansonsten aber zeigen sich keine überzufälligen Unterschiede in den Reaktions- bzw. Lesezeiten.

		Dat. amb.	Dat. n. amb.
Er wußte, daß	1-3	389	376
der	4	350	339
Mitarbeiter	5	371	365
der/dem	6	367	364
Forscherin/Forscher	7	422	419
Die	8	470	437
Arbeit	9(*)	407	446
vermittelte.	10	604	511

Tabelle 11-17: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (3) und (4) der Satzgruppe 2 ohne *bias*



mit neutralem Kontext

Abb. 11-17: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (3) und (4) der Satzgruppe 2 ohne *bias* mit neutralem Kontext

Im folgenden sollen jetzt die Effekte des *bias* durch den vorangestellten Kontextsatz untersucht werden. Zunächst der Vergleich der Lesezeitenmittelwerte für die ambige Bedingung der Dative in Satzgruppe 1 (d.h., mit lokalem Dativ*bias*) mit *biasing* und neutralem Kontextsatz.

		<i>biasing</i> Kontext	Neutraler Kontext
Er wußte, daß	1-3	452	427
die	4	346	335
Pastorin	5	377	403
der	6(*)	353	382
Filmdiva	7	443	478
den	8	405	420
Preis	9	369	393
überreichte.	10	529	558

Tabelle 11-18: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (5) der Satzgruppe 1 Dat.*bias* mit *biasing* und neutralem Kontext

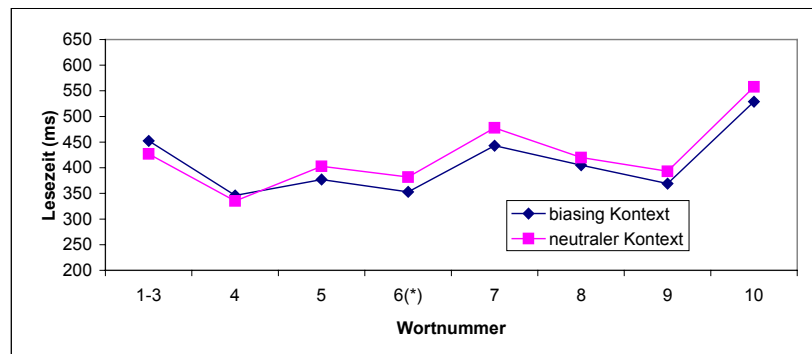


Abb. 11-18: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (5) der Satzgruppe 1 Dat.*bias* mit *biasing* und neutralem Kontext

Ein marginal signifikanter Kontexteffekt findet sich für Wort 6 ($F(1/39)=3.2$, $p = .08$).

Weiterhin die gleiche Analyse für die nicht ambigen Dativsätze:

		<i>biasing</i> Kontext	neutraler Kontext
Er wußte, daß	1-3	412	398
die	4	328	335
Pastorin	5	367	401
dem	6	362	359
Filmstar	7	396	415
den	8(*)	359	396
Preis	9*	355	394
überreichte.	10	503	535

Tabelle 11-19: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (6) der Satzgruppe 1 Dat.*bias* mit *biasing* und neutralem Kontext

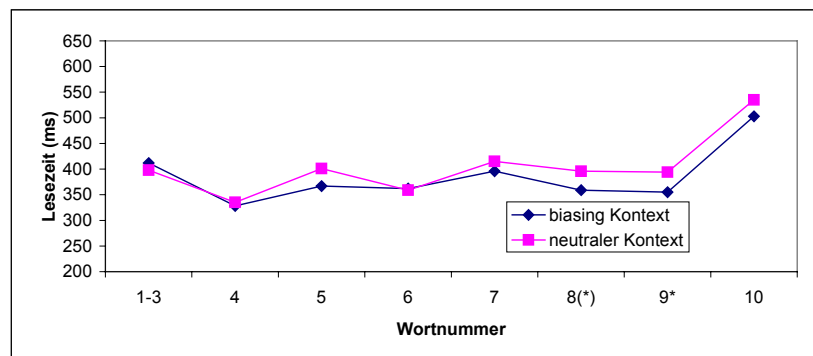


Abb. 11-19: Mittlere Lesezeiten für die Bedingungen (6) der Satzgruppe 1 Dat.*bias* mit *biasing* und neutralem Kontext

Hier fanden sich Kontexteffekte für die Wörter 8 und 9 ($F(1/39)=3.4$, $p = .07$ bzw. $F(1/39)=6.6$, $p < .02$).

Die gleichen Analyse für die Sätze der Gruppe 2 (ohne lokalen *bias*) zeigte folgendes Bild:

		<i>biasing</i> Kontext	neutraler Kontext
Er wußte, daß	1-3	449	389
der	4	340	350
Mitarbeiter	5	392	371
der	6	364	367
Forscherin	7	454	422
die	8(*)	409	470
Arbeit	9	390	407
vermittelte.	10	571	604

Tabelle 11-20: Mittlere Lesezeiten für die Bedingung (3) der Satzgruppe 2 ohne *bias* mit *biasing* und neutralem Kontext

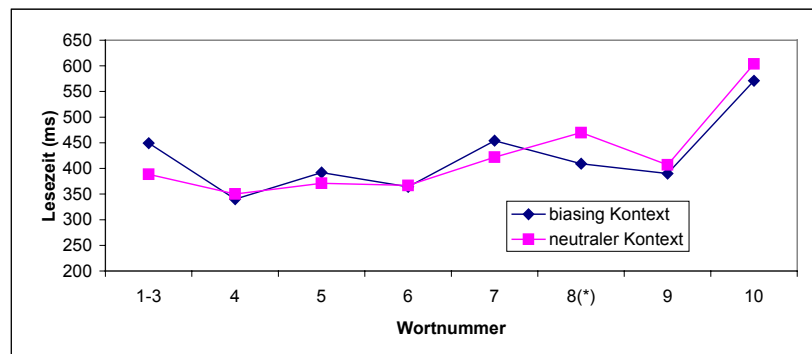


Abb. 11-20: Mittlere Lesezeiten für die Bedingung (3) der Satzgruppe 2 ohne *bias* mit *biasing* und neutralem Kontext

Hier zeigte sich lediglich für Wort 8 ein knapp signifikanter Kontexteffekt, und zwar dahingehend, daß die Sätze mit einem vorangestellten *biasing* Kontextsatz schneller verarbeitet werden konnten als die mit einem neutralen Kontextsatz ($F(1/39)=4$, $p = .05$).

Auch in der nicht ambigen Bedingung zeigte sich ein Effekt, der für eine Beeinflussung durch den im Kontextsatz enthaltenen *bias* spricht, und zwar bei Wort 9 ($F(1/39)=9.6$, $p < .01$):

		<i>biasing</i> Kontext	neutral Kon- text
Er wußte, daß	1-3	451	376
der	4	355	339
Mitarbeiter	5	373	365
dem	6	366	364
Forscher	7	403	419
die	8	388	437
Arbeit	9**	367	446
vermittelte.	10	535	511

Tabelle 11-21: Mittlere Lesezeiten für die Bedingung (4) der Satzgruppe 2 ohne *bias* mit *biasing* und neutralem Kontext

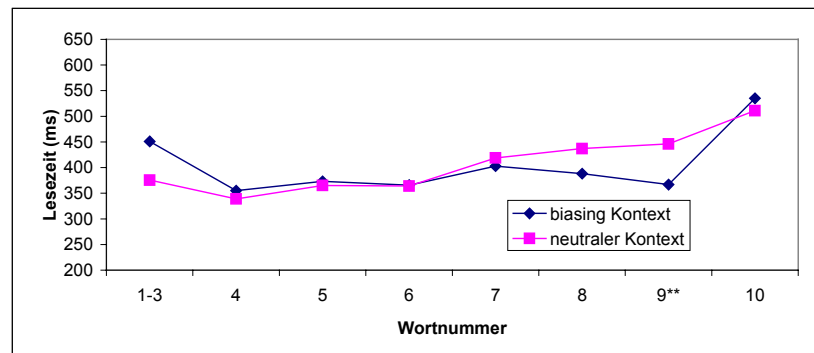


Abb. 11-21: Mittlere Lesezeiten für die Bedingung (4) der Satzgruppe 2 ohne *bias* mit *biasing* und neutralem Kontext

11.9.1 Zusammenfassung

In der Satzgruppe 1 zeigten sich sowohl mit *biasing* wie auch mit neutralem Kontext überzufällig längere Lesezeiten für die ambige Bedingung. Mit *biasing* Kontext zeigen sich die Effekte auf Wort 7 (marginal), also noch in der ambigen Region und auf Wort 8, dem ersten Wort der desambiguierenden Region. Mit neutralem Kontext hingegen fand sich nur ein marginaler Effekt auf Wort 7. Zwei unterschiedliche Erklärungsmuster bieten sich hierfür an:

1. Es handelt sich um Effekte, die durch die Ambiguität hervorgerufen werden. Der lokale *bias* führt dazu, daß bereits in der ambigen Region die Entscheidung für eine Dativanalyse fällt. Der *biasing* Kontext hat hierauf keinen Einfluß, im Gegen-teil. Die Sätze, denen ein solcher Satz mit *biasing* Kontext vorangestellt wurde, zeigen

sogar auf Wort 8, also in der desambiguierenden Region, noch längere Lesezeiten für die ambige als für die nicht ambige Bedingung.

2. Gegenüber dem Dativ-*biasing*-Kontextsatz verändert sich im kritischen Satz das indirekte Objekt, die vorgegebene Theta-Rolle bekommt somit einen neuen Träger. Es besteht die Möglichkeit, daß auch hier ein *slot priming* stattgefunden hat und das neue, ambige indirekte Objekt zunächst als zwischen Subjekt und indirektes Objekt geschobene Genitivstruktur analysiert wird, somit also auch hier ein neuer *slot* eröffnet wurde. Mit Wort 8, dem definiten, eindeutig als Dativ markierten Artikel des indirekten Objekts, muß eine solche Analyse aber wieder verworfen werden.

Diese Prozesse finden in der neutralen Kontextbedingung nicht statt, hier kann der marginale Effekt auf Wort 7 als Hinweis auf eine frühe Entscheidung für die Dativanalyse aufgrund des lokalen *bias* interpretiert werden.

In der *bias* neutralen Satzgruppe 2 zeigen sich geringere Effekte als in der Satzgruppe 1, in der die hier besprochenen Sätze einen Dativ*bias* aufweisen. Zudem zeigt sich ein Ambiguitätseffekt nur in der *biasing*-Kontext-Bedingung, nicht jedoch in der Bedingung mit neutralem Kontext.

Dieser Befund ist parallel zur Satzgruppe 1, auch hier zeigten sich stärkere Effekte mit *biasing* als mit neutralem Kontext.

Die Interpretation dieser Effekte ist jedoch schwieriger: Obwohl eine Analyse des neuen ambigen indirekten Objekts als Genitiv hier leichter fallen sollte als in der Satzgruppe 1, da ja kein Dativ*bias* vorliegt, gibt es keinen Hinweis darauf, daß ein solcher Prozess stattgefunden hat. Es zeigt sich zwar auch hier ein marginal signifikanter Effekt auf Wort 7, jedoch kein Reanalyseeffekt auf Wort 8, wie in der SG 1.

Zudem zeigen sich keinerlei Ambiguitätseffekte beim Vergleich der ambigen mit der nicht ambigen Bedingung mit neutralem Kontext.

Hier kann lediglich davon ausgegangen werden, daß der *biasing* Kontext, wie offensichtlich auch in der SG 1, größere Schwierigkeiten bei der Verarbeitung der ambigen Struktur verursacht hat als der neutrale Kontext.

Beim Vergleich der Kontextbedingungen der Satzgruppe 1 zeigten sich in der nicht ambigen Bedingung lediglich Effekte, die durch den *biasing* Kontext bedingt sein könnten, die jedoch nicht von Effekten durch Wortwiederholungen getrennt werden können.

In der ambigen Bedingung zeigt sich ein früher Effekt auf Wort 6, dem ambigen definiten Artikel, der für eine sehr frühe Wirkung des Kontextsatzes sprechen könnte. Die späten Effekte finden sich hier nicht. Somit scheint es fraglich, ob sie in der nicht ambigen Bedingung auf Wortwiederholungen zurückzuführen sind.

Bei den Kontextvergleichen für die *bias*neutrale Satzgruppe 2 finden sich in beiden Bedingungen (ambige und nicht ambige Bedingung im neutralen versus *biasing* Kontext) lediglich späte Effekte, die nicht nur durch den *biasing* Kontext, sondern auch durch Wortwiederholungen in den Sätzen des *biasing* Kontext erklärbar sein könnten.

Zusammenfassend kann hier der Schluß gezogen werden, daß ein *biasing* Kontext in Verbindung mit einem *Dativbias* der ambigen Struktur zu einer sehr frühen Entscheidung für den Dativ führt, nämlich bereits auf Wort 6, d.h., dem ambigen definiten Artikel.

Weist die ambige Struktur jedoch keinen *Dativbias* auf, wie es in der SG 2, ohne *bias*, der Fall ist, wirkt der *biasing* Kontext erst am Beginn der desambiguierenden Region, nämlich bei Wort 8. Leider sind diese Effekte nicht von denen der Wortwiederholung zu trennen.

11.10 Allgemeine Diskussion der Ergebnisse aus Experiment 5

Zunächst soll hier auf die Ergebnisse der Satzgruppen 1 und 2 eingegangen werden. Die Datenmuster dieser Satzgruppen scheinen zunächst den Vorhersagen der schwach interaktiven parallelen Modelle bzw. denen der Verzögerungsmodelle zu entsprechen. Hier zeigte sich, allerdings nur in Verbindung mit dem lokalen *bias*, ein Effekt des globalen *bias* dahingehend, daß sich die längeren Lesezeiten der ambigen Bedingung zu einem früheren Zeitpunkt fanden als in der Kontrollbedingung mit neutralem Kontext. Dies entspricht dem Muster in den vorhergehenden Modellen: die Entscheidung für eine von zwei zur Verfügung stehenden Analysemöglichkeiten unter Abgleich mit semantischer Information scheint kostenintensiv zu Lasten der kognitiven Ressourcen zu sein. In der SG 2 ohne *bias* entspricht das Ergebnismuster dem im Vorexperiment, hier scheint der globale *bias* keine Wirkung zu zeigen. Die in der Literatur häufig beschriebene Nivellierung der Ambiguitätseffekte durch einen vorge-schalteten referentiellen Kontext konnte hier nicht vorgefunden werden. Allerdings zeigten sich beim Ambiguitätsvergleich der Dativsätze bei neutralen Kontextsätzen keine längeren Lesezeiten in der ambigen als in der nicht ambigen Bedingung. Dieses Ergebnismuster könnte mit der Tatsache zusammenhängen, daß die VPn nicht

bezüglich ihrer *reading span* in Gruppen aufgeteilt werden konnten und somit die unterschiedlichen Verarbeitungsstrategien der VPn zum Ergebnismuster beitrugen. Es ist möglich, daß diese Daten, ebenso wie in der SG 3 Gen.*bias* fam., daraus resultieren, daß zufällig Versuchspersonen mit einheitlicher Kapazität des Arbeitsspeichers an diesem Experiment teilgenommen haben. Weiterhin könnte sich ausgewirkt haben, daß die Sätze nie gegen den lokalen oder auch globalen *bias* aufgelöst wurden und die VPn daher die Möglichkeit hatten, andere Strategien beim Umgang mit den Ambiguitäten anzuwenden. Dieser Punkt wird in der allgemeinen Diskussion noch einmal aufgenommen werden.

Das Ergebnismuster der Satzgruppe 3, Gen.*bias* fam. hingegen läßt eine solche Interpretation nicht mehr zu. Hier zeigen sich keine Ambiguitätseffekte in der neutralen Kontext-Satz-Bedingung, jedoch deutliche Effekte in der Bedingung mit *biasing* Kontext. Die Voraussagen der beiden infragekommenden Erklärungsansätze, nämlich der in den Hypothesen beschriebenen parallelen und Verzögerungsmodelle, sind gegenläufig: Wenn mit neutralem Kontext keine Effekte vorhanden sind, sollten sich auch keine mit *biasing* Kontext zeigen, da dieser ja den starken lokalen *bias* lediglich unterstützt.

Für das Ergebnismuster gibt es jedoch auch eine mögliche Erklärung, wie bereits weiter oben dargestellt. Diese Erklärung ist auch in der Lage, mit dem Ergebnismuster der Satzgruppe 1 Gen.*bias* umzugehen:

Statt des intendierten *referential support* haben die Kontextsätze dazu geführt, daß für eine bestimmte syntaktische Analyse ein *priming* stattgefunden hat, nämlich für die Genitivsätze wurde mit dem Kontextsatz *Einer der Bewunderer überreichte dem Regisseur den Scheck* das Subjekt, das Verb und dann lediglich ein indirektes und ein direktes Objekt vorgegeben. Diese *slots* wurden auch für die nachfolgende Verb-End-Konstruktion bereitgehalten. Folgte nun dem Subjekt ein zwar zwischen Genitiv und Dativ ambiger definiter Artikel, der jedoch als feminin erkennbar ist und somit ein anderes Nomen als das vorgegebene indirekte Objekt erwarten läßt, wird, durch den globalen wie auch den lokalen Genitivbias unterstützt, die Annahme aufgebaut, daß dem Subjekt ein Genitivattribut folgt. Dieser *slot* war durch das syntaktische *priming* nicht vorgesehen und muß somit erstellt werden, und zwar in genau der beschriebenen Position in der ambigen Region.

Daß die Effekte in der Satzgruppe 3, Gen.*bias* fam. etwas später und sehr viel ausgeprägter auftreten, läßt sich dadurch erklären, daß nach den Nomen, die familiäre Relationen beschreiben, normalerweise ein Genitivattribut erwartet wird. Im Gegensatz zur

SG 1 Gen.*bias* sollten in der SG 3 alle Subjektnomen auch für sich alleinstehend einen solchen *bias* zeigen, in anderer Terminologie kann eventuell sogar von einem Subkategorisierungsrahmen für ein Genitivattribut ausgegangen werden. Dieser Rahmen wird somit lokal voraktiviert und muß dann aktiv unterdrückt werden. Diese Inhibition aufzuheben, erfordert einen deutlich erhöhten kognitiven Aufwand gegenüber der bloßen Bereitstellung eines neuen *slots* für das Genitivattribut (vgl. in diesem Zusammenhang den Abschnitt 2.4.2 der vorliegenden Arbeit über negatives *priming*).

Sehr viel schwieriger zu interpretieren sind die Ergebnisse in den Dativbedingungen. Der Verdacht, daß durch die Änderung des Trägers der thematischen Rolle des indirekten Objekts irrtümlich ein Genitivslot eröffnet wurde, wurde durch die Ambiguitätsvergleiche der SG 1 nahegelegt, konnte aber durch die entsprechenden Vergleiche der SG 2 nicht bestätigt werden. Aber auch hier zeigte sich eine schwierigere Verarbeitung der ambigen Struktur mit *biasing* als mit neutralem Kontext. Andererseits fand sich bei dem Kontextvergleich der ambigen Bedingungen der SG 1 Dat.*bias* ein Hinweis darauf, daß der *biasing* kontext eine erleichternde Wirkung auf die Verarbeitung der ambigen Struktur hat, und zwar bereits in der ambigen Region. Für die SG 2 zeigt sich ein solcher Effekt erst in der desambiguierenden Region, eventuell aufgrund des fehlenden zusätzlichen lokalen *bias*. Die Kontextvergleiche für die nicht ambigen Bedingungen zeigen späte Effekte, die allerdings nicht von Effekten durch Wortwiederholungen zwischen Kontext- und kritischem Satz zu trennen sind. Diese finden sich nicht für die Kontextvergleiche der ambigen Bedingungen der SG 1. Somit könnten diese Effekte von Wortwiederholungen unabhängig sein und darauf hindeuten, daß der Kontextsatz zwar auf die Verarbeitung der potentiell ambigen Konstituente keinen Einfluß hat, aber die Integration aller Konstituenten in den Phrasenstrukturbaum am Ende des Satzes doch vereinfacht ist.

Eine Erklärung für die zum Teil widersprüchlichen Ergebnisse in den Dativbedingungen könnte in der unterschiedlichen Vorgehensweise der VPn, abhängig von der Kapazität ihres Arbeitsgedächtnisses, liegen.

Denkbar ist auch, daß sich die VPn auch noch nach anderen Kriterien bezüglich der Verarbeitung der hier dargebotenen Sätze unterscheiden. Bemerkenswert ist jedoch, daß sich hier beim Ambiguitätsvergleich der Genitivsätze der SG 3 (starker Genitiv*bias* durch Verwandtschaftsbezeichnungen) mit neutralem Kontext und beim Ambiguitätsvergleich der Dativbedingungen der SG 2 (ohne *bias*), ebenfalls mit neutralem Kontext, keine Effekte fanden, die auf eine schwierigere Verarbeitung der ambigen Struktur

gegenüber der nicht ambigen deuten. In der Abschlußdiskussion wird dieses Thema noch einmal aufgenommen werden.