

German Brandstötter

UMLAUT UND OPTIMALITY THEORY: WAS CONSTRAINTS BEWIRKEN SOLLEN
(UND WAS SIE BEWIRKEN KÖNNEN)

Dieser Beitrag ist folgendermaßen strukturiert: nach der Darstellung der zu besprechenden Problematik und ihrer historischen (Schein)lösungen in (1) werde ich in (2) die Optimality Theory des Stands von 1993 (Prince/Smolensky, McCarthy/Prince) besprechen und in (3) eine optimalitätstheoretische Analyse des deutschen Umlauts kritisieren.

1. PROBLEMSTELLUNG

Betrachtet man die Beispiele unter (2)-(5), lässt sich für jede umlautende Struktur mindestens eine nichtumlautende finden: für die diversen (generativen) linguistischen Theorien stellen sich *Probleme der Beschreibungsadäquatheit*:

- wenn die Beispiele phonologisch analysiert werden: wie sehen die eindeutigen phonologischen Konditionen aus? (*Gnade* - *gnädig* aber *Blut* - **blütig*);
- unter einer morphologischen Analyse: eindeutige morphologische Konditionen? (*Hundchen* - *Hündchen*; *Regalchen* - *Regälchen*);
- in beiden Fällen: wird der i-Umlaut produktiv analysiert, wie sähe im Erstspracherwerb eine generalisierende Regel/ein Constraint aus? (Lexikoneintrag im Morphologieerwerb: *Tag* - *Tage* - *täglich* - *tagen* ...?; Phonologieerwerb: welches Segment/welche Konfiguration wäre Auslöser von Umlaut/Nichtumlaut?);

als auch Probleme der *Erklärungsadäquatheit der Generalisierungen*:

- in phonologischer Analyse: wie ist die Underlying Representation zu veranschlagen, bzw. wie ist die Repräsentation im Lexikon überhaupt generalisierend möglich für z.B. *Senatorchen/Senatörchen*, *Vertrag/vertraglich/vertragen/verträglich*; oder ist Umlaut ohnehin gänzlich lexikalisiert?
- morphologisch: ist der Umlautauslöser mit dem Suffix zu identifizieren oder mit dem Stamm?, und, wenn einer der beiden Fälle zutrifft, wieviele Suffixe bzw. Stämme soll man annehmen (z.B. ein umlautendes und ein nichtumlautendes *-chen*?!); wie soll eine minimale (maximale) Repräsentierung aussehen?

(1) UMLAUTVOKALE

[u] → [y]	muss / müssen	[u:] → [y:]	Hut / Hüte
[ɔ] → [œ]	voll / völlig	[o:] → [ø:]	tot / töten
[ʌ] → [ɛ]	Lamm / Lämmer	[a:] → [ɛ:, e:]	Tal / Tälchen
[ʌʊ] → [ɔɨ]	Frau / Fräulein		

(2) PLURALUMLAUT: [-ə] < -iz; [-ø] < -aris, -eris

- | | |
|------------------|-----------------------|
| (2.a) Tag : Tage | (2.b) Mutter : Mütter |
| Hund : Hunde | Gast : Gäste |
| Muster : Muster | |
| Tänzer : Tänzer | |
| Säger : Säger | |
| Fahrer : Fahrer | |

(3) WORTBILDUNG: SUFFIGIERUNG

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| (3.a) Gnade : begnadigen | (3.b) * gnadig : gnädig |
| Blut : blutig | * blütig : vollblütig |
| Mut : mutig | * mütig : übermütig |
| Vase : ? vasig | ? väsig |
| Mund : vollmundig | * vollmundig : mündig |
| Hand : handlich, zuhanden | händisch |
| Land : | ländlich |
| Vertrag : vertraglich, vertragen | verträglich |

(4) KOMPARATIV

- | | |
|-------------------------------|---|
| (4.a) bald : bälder : bäldest | (4.b) dumm : dümmer: dümmst |
| | dumm : dummer : dummst |
| rot : röter : röttest | glatt : glätter |
| groß : größer : größt | glatt : glatter |
| | rund : *ründer; <i>aber</i> Ründchen/Rundchen |

(5) DIMINUTIV

- | | |
|----------------|----------------|
| (5.a) Hundchen | (5.b) Hündchen |
| Regalchen | Regälchen |
| Senátorchen | Senatörchen |
| Burscherl | Bürscherl |
| Topferl | Töpferl |
| Fusserl | Füsserl |

Von den oben logisch möglichen Analysearten wurden alle gewählt:

- Umlaut durch *höchstens* 2 Suffixe (eines umlautend, das andere nicht):

Vennemann (1968): die umlautaushlösenden Suffixe werden aufgelistet und mit extra für den Umlaut vorbestimmten Stämmen kombiniert (diakritisch); Konsequenz: mangelnde Generalisierungen da Präspezifikation;

Strauss (1982): nimmt im Falle des Umlauts ein "underlying [umlaut-triggering] suffix which fails to surface" (S. 130ff.) an; Konsequenz: jedes Suffix, das in mindestens einem Fall umlautet, hat ein nichtumlautendes Ebenbild (siehe auch Iverson/Salmons 1992);

Lodge (1989): ebenfalls diakritisches [+U] bzw. [-U] und präassoziertes floating [front] am umlautenden Suffix; Konsequenz: mangelnde Generalisierungen da Präspezifikation;

Iverson/Salmons (1992): "the suffix *-chen* is actually two formatives" (S. 137); Konsequenz: Annahme eines minimalen Lexikons fällt, Probleme der Lernbarkeit, Probleme der Redundanz im Lexikon;

Féry (1994): nur Diminutivumlaut produktiv; Suffix + präassoziertes floating [front] und Kombination mit kanonischer phonologischer Umgebung; Konsequenzen: siehe unten ausführlich.

- Umlaut durch *mindestens* 2 Suffixe bzw. Stämme (maximal: 4 Repräsentationen):

Zwicky (1967): je nach Beispiel sind alle Stämme und alle Suffixe oder alle Stämme oder alle Suffixe mit [+umlaut] bzw. [-umlaut] präspezifiziert – somit seien alle Fälle vorhersagbar; Konsequenz: alle Fälle sind im Lexikon präspezifiziert, "Vorhersagbarkeit" ist also keine Kunst;

Wiese (1996): Umlaut wird regulär von Stämmen ausgelöst (obwohl historisch immer ein hochvokalisches Suffix Auslöser war) – umlautende und nichtumlautende Stämme sind ebenso wie umlautende und nichtumlautende Suffixe im Lexikon spezifiziert ("Of course there is no reason why the lexical entry for an affix could not contain a floating [front]" (S. 183)); Konsequenzen: nicht erklärungsadäquate Theorie, da alle Fälle im Lexikon präspezifiziert sind; Problem der Erlernbarkeit und der Lexikontheorie (s.o. auch bei Iverson/Salmons).

2. OPTIMALITY THEORY

Die *Optimality Theory* entstand in den frühen 90er Jahren in Arbeiten von Alan S. Prince, John McCarthy und Paul Smolensky, zielend auf "the underarticulation of the role of well-formedness constraints throughout phonological theory" (McCarthy/Prince 1993a: 1) und Begrifflichkeiten des Konnektionismus tragend: i.e. Parallelität, unendliche Menge von Kandidaten, Selbstorganisation, ...

Eines ihrer Fundamente ist der Fokus auf Restriktionen auf die Formen des phonologischen *Outputs*, was die Chomsky-*rewrite-rules* mit Constraints auf die Outputstruktur ersetzt: die Theorie funktioniert als *Pairing* von *Input/Output (Underlying Representation/Surface Form)*:

"By what principles, formal actions, and deductive maneuvers is a given input to be matched with the correct output? The original answer, of course, involved the notion of a rewrite rule: (4) $A \rightarrow B / C _ D$. Such a rule examines its *Input* for the pattern *CAD*, and if it is found, changes element A into B, producing an output that is typically subject to further rules of the same type. [...] Shifting the explanatory burden from input-driven rewrite rules to output constraints ["a single general process of structural mutation is allowed to apply freely, so long as the output meets certain configurational constraints"; der Satz davor, G.B.] changes the way the input-output pairing system must be set up, particularly in phonology. Instead of taking an underlying form – an *input* – and transforming it deterministically step-by-step to its associated output, it is necessary to allow for the generation of a large set of candidate outputs." (McCarthy/Prince 1993a: 4)

Meiner Meinung nach folgt es nicht, dass man eine große Menge von Kandidatenoutputs erlauben *muss*; in einem psychologisch realistischen Szenario könnten etwa der jeweiligen Einzelsprache absolut widersprechende Kandidaten durch frühe Entscheidungen ausgeschlossen werden; ähnlich im Vorgang wie eine wissenschaftliche Heuristik wird eine Annahme (ein Kandidat) nur solange aufrechterhalten, wie er sich als richtig erweist – sobald es schwerwiegende (strukturelle, hochrangige) Einwände gibt, wird er fallengelassen.

Ein weiteres Argument gegen eine infinite Menge von Kandidaten kann sein, dass man vernünftigerweise nur eine Underlying Representation annimmt und nur einen Weg, um den richtigen Output zu erzielen, da ansonsten die Derivation zusammenbricht; der Unterschied zu einer seriellen Derivation ist in der Optimality Theory von 1993, dass es potentiell möglich ist, dass *jeder* mögliche Output die Theorie befassen kann und durch spezifisches *Ranking* oder ein spezielles Constraint ex- oder inkludiert werden muss. Ich hoffe, diese Punkte werden klarer, wenn ich die weiteren Grundlagen der Optimality Theory präsentiert haben werde:

"(5) $\text{Gen}(\text{in}_i) \rightarrow \{\text{cand}_1, \text{cand}_2, \dots\}$
 $\text{Eval}(\{\text{cand}_1, \text{cand}_2, \dots\}) = \text{out}_{\text{real}}$

The function Gen associates each input with a set of grammatical analyses, typically an infinite set. [...] In phonology, it will involve, for example, construction of many different prosodic parses. The function Eval is given by the system of output constraints, and rates the well-formedness of each member of the candidate set." (McCarthy/Prince 1993a: 4)

Diesem Statement gemäß funktioniert die Grammatik folgendermaßen, nämlich zugrundeliegende Formen (Underlying Representations, Inputs) mit Oberflächenformen (Surface Forms, Outputs) zu paaren; der einzige "Paarungsmechanismus" (Assoziationsmechanismus), die einzige Verbindung zwischen Input und Output (zum Theoriestand von 1993) ist eine relativ unrestringierte und umgangssprachlich formulierte Menge von Constraints: sehen wir uns nun zuerst die Constraints an, dann Gen.

Eval

Eval hat bestimmte Eigenschaften: eine von ihnen ist die Verletzbarkeit (*violability*) der Constraints, was bedeutet, dass die Constraints keine unbeschränkte Streuweite (*scope*) haben – sie sind niemals absolut und perfekt im Sinne einer Unverletzbarkeit – und deswegen hierarchisch geordnet (*ranked*). Die dritte Eigenschaft wird *parallelism* genannt, sie sagt uns, dass die Constrainthierarchie über alle Kandidaten und über die ganzen Kandidaten *simultan und symmetrisch* gerechnet wird:

"Principles of Optimality Theory:

a. Violability.

Constraints are violable, but violation is minimal.

b. Ranking.

Constraints are ranked on a language-particular basis; the notion of minimal violation is defined in terms of this ranking.

c. Inclusiveness.

The constraint hierarchy evaluates a set of candidate analyses that are admitted by very general considerations of structural well-formedness. There are no specific rules of repair strategies with specific structural descriptions or structural changes or with connections to specific constraints.

d. Parallelism.

Best-satisfaction of the constraint hierarchy is computed over the whole hierarchy and the whole candidate set. There is no serial derivation." (McCarthy/Prince 1993a: 2)

Verhältnis Input - Output

Ein gewichtiges Problem, das mir im Zusammenhang mit *Eval* schwer zu lösen zu sein scheint, ist das des Inputs: wie können McCarthy/Prince (1993a) den Fall ausschließen, dass $\text{Input} = \text{Output}$, d.h. dass der Input so wohlgeformt ist und alle Constraints trifft, dass er als der optimale Output gewertet wird? D.h. was spricht gegen die völlige Auflösung der Phonologie in dem Sinn, dass alle (und nur die) wohlgeformten Strukturen im Lexikon (gelernt) vorkommen (Absolutsetzung von Lexicon Optimization)?

Mit dieser Frage ziele ich auf ein grundlegendes Problem der Optimality Theory (1993): normalerweise ist es das Ziel einer Theorie, die gebräuchlichen Fälle vorherzusagen, Redundanz in der Theorie und Beschreibung zu vermeiden und nur Idiosynkrasien und Ausnahmen ins Lexikon zu geben; wenn man nun den Fall annimmt, dass ein Input genau im Rahmen der linguistischen Erwartungen ist, sagt man theoretisch nicht mehr darüber, er geht durch alle Constraints, ohne eins zu verletzen (das zumindest ist der Common Sense).¹ Offenbar ist aber in den Arbeiten zur Optimality Theory bisher nie der Fall gewesen, dass der $\text{Input} =$

¹ Ein Kandidat, der keinerlei Evaluation unterzogen wird, kann auch keine Constraints verletzen; er ist optimal: die Underlying Representation (Input) ist so ein Kandidat per se.

Output, was mich direkt zum Problem führt: wenn die Underlying Representation niemals der optimale Output ist, muss es Constraints geben, die keine strukturelle Wohlgeformtheit verlangen, sondern etwas am Gehalt des Inputs ändern (denn sonst wäre Input = Output): diese Constraints könnten, streng betrachtet, verkleidete Regeln sein (vgl. den Charakter z.B. der ALIGN-Constraints).

Man nimmt hier an, dass Gen diese *alignten* Kandidaten schon produziert hat und Eval nur mehr darin besteht, die Wohlgeformtheit zu checken und Korrespondenzen zwischen Input und Output berücksichtigt; außerdem sind m.E. solche Constraints (i.e. ALIGN) für z.B. Affigierung, Reduplikation, ..., nötig, da sie aus dem Lexikon kommende komplexe Formen checken können (z.B. AL-R-Ft-R: Align(PrWd, R, Ft, R): "Every right edge of a PrWd coincide with right edge of foot" – jedes prosodische Wort, das nichtfinal betont ist, stellt eine Verletzung dar); eine ganze Subtheorie besteht aus ihnen: *Generalized Alignment*). Damit die *aligning* Constraints nicht zu viel verändern, sind sie ja gerankt und von anderen, strukturellen Constraints (Faithfulness), dominiert.

McCarthy/Prince (1993a) lassen leider eine differenziertere wissenschaftstheoretische Anmerkung bzw. Diskussion zum Status ihrer neu eingeführten Constraints vermissen (hypothetische Wohlgeformtheitsbedingungen?):

"Optimality Theory rejects the notion that a constraint is a phonotactic truth at some level of description. The search for the substantive components of Universal Grammar is therefore not a search for such truths. New possibilities for explanation are opened up, as new kinds of conditions on structure are recognized as legitimate constraints, usable as principles of grammar." (McCarthy/Prince 1993a: 5)

Allerdings führen sie in McCarthy/Prince (1995) genauer aus, wie sie den Status der Constraints im Gegensatz zu den Regeln veranschlagen:

"The principal function of rule ordering in standard phonology is to state generalizations that aren't surface true; this has significance in the context of a restrictive Universal Grammar that delimits the set of possible generalizations. Rule ordering operates with that limited set by asking that every rule be a true generalization, but only at the stage of the derivation when it applies; subsequent rules may very well obscure its result or the conditions that led to its application. Adherence to the doctrine of truth-in-generalization leads immediately to the need multiple (sub-)levels of representations. At each (sub-)level, rules are literally, if momentarily, true. In contrast, the constraints of OT are evaluated at the output (with faithfulness determined by reference to the input), but they are not guaranteed to be true of the output, because the language-particular ranking establishes precedence relations among them. [...] With the recognition that universal linguistic constraints can have significant force in determining representational form, even when they are not *true*, it becomes possible to reckon in parallel, while preserving, and indeed strengthening considerably, the universality of Universal Grammar." (McCarthy/Prince 1995: :)

Gen

Gen ist der zweite lebensnotwendige Teil der Theorie: es produziert eine möglicherweise unendliche Menge von Kandidaten aus dem Input.

Zwei Fragen stellen sich: *a)* wenn *Gen* jede mögliche Form produziert, warum benötigt man einen Input? *b)* wenn die Underlying Representation mögliche Outputs beschränkt (wie sie es auch tut: siehe das *Containment*-Prinzip 1993 und die *IDENTITY* und *LINEARITY* Constraints der Korrespondenz 1994 ff.), wie sieht die Underlying Representation dann aus? Oder, vom Standpunkt der Wissenschaftstheorie her formuliert: welcher Teil in dieser Theorie sagt mir heuristisch, wie der Input aussieht, da die Constraints der einzige andere Teil der Theorie sind, der aber outputkonzentriert ist und nichts über den Input sagen kann?

"Three principles underlie the theory of *Gen* assumed here:

1. Freedom of Analysis. Any amount of structure may be posited. [!; G.B.]
2. Containment. No element may be literally removed from the input form. The input is thus contained in every candidate form.
3. Consistency of Exponence. No changes in the exponence of a phonologically specified morpheme are permitted.

True Freedom of Analysis means that *Gen* may supply candidates with syllabic, moraic, or other prosodic structure, with association lines, and with additional segmental material, ranging from empty root nodes through fully specified vowels or consonants. The countervailing force of Containment limits this freedom in one specific way: the input (the Underlying Representation) must be present in any licit candidate."
(McCarthy/Prince 1993a: 20)

Das war einer der Punkte, die mich zur Annahme brachten, dass der Input der "Kandidat" sein müsse, der die Constraints am wenigsten oft verletzt: wenn *FAITH* hoch genug angesetzt wird, wird der Input durchkommen; andererseits, wenn *FAITH* weit nach unten *gerankt* wird, wird es immer verletzt werden und letztendlich keinen Effekt zeitigen. Wie auch immer, die gewöhnlichen zwei Probleme stellen sich wieder: *a)* entweder kann die Underlying Representation nicht verändert werden – was die Frage nach einer Definition und Beschränkung der Underlying Representation nur dringlicher macht, oder *b)* kann die Underlying Representation geändert werden (z.B. mit zusätzlichem Material: *FILL*), wo befindet sich dann *FAITH*? Ist es ein echter Teil von *Eval* oder ein notwendiger Teil von *Gen* (um die Menge der möglichen Kandidaten zu beschränken)? Zu diesen Fragestellungen genügt es einerseits, den Input genauer zu definieren ((standard) *lexical entries*, siehe unten) und, um die Kritik daran vorwegzunehmen, die Theorie zu ändern.

Input - Underlying Representation

Golston (1995) schlägt z.B. vor, die *UR* mit prosodischer Struktur anzunehmen (syllabifiziert, Gewicht, Fuß), was *Gen* verkleinert, da es keine vorhersagbaren Parses mehr produzieren muß, aber die *lexical entries* voluminös und redundant werden lässt. Zu ebendieser

Sachlage argumentiert Burzio (1995), dass bei der Erlernung z.B. morphologisch komplexer Formen es plausibler ist, dass die Kinder die voll spezifizierte Form zuerst ins mentale Lexikon aufnehmen und erst später, wenn eindeutige Evidenz für sie auftaucht, die Konnexen der *Word Formation Rules* (WF-Constraints, WF-Redundanzeinträge) z.B. für den Stamm bzw. das Affix bilden.

Burzio (1995) führt aus, dass die Annahme von Underlying Representations konzeptuell nicht notwendig sei, da das Lexikon nicht *minimal* speichert (also Vorhersagbares wird deriviert und nur Ausnahmen werden (in Constraints; Golston (1995)) voll spezifiziert repräsentiert). Vielmehr verhält es sich so:

"As noted, the organization in (3a) [serielle Derivation; G.B.] does indeed meet the criterion of optimal, i.e. minimal, storage, but now the one in (3b) [parallele "Derivation"; G.B.] meets the alternative criterion of optimal "retrieval" in the sense that the computation M is not required every time a lexical item is accessed for use, but essentially only every time an item is stored." (Burzio 1995: 3)

Die Constraints auf Wort-, Morphem-, Silben-, Fuß-, ...struktur also sind in der Lesart Burzios auch Wohlgeformtheitsbedingungen, die das Wiederauffinden (*retrieval*) eines lexical entry ermöglichen (vielleicht sind lexical entries sogar mithilfe solcher Wohlgeformtheitsbedingungen enkodiert: siehe Halles Prolegomena (LI 4 1973), Aronoffs Word Formation in Generative Grammar (1976)). Natürlich gibt es eine gewisse Redundanz zwischen den Vollformen und ihren Konnexen ("*connections*"), d.h. ihren Wohlgeformtheitsbedingungen, aber einerseits gilt das Erwerbsargument meiner Meinung nach (keine radikale Reanalyse notwendig) und zweitens lassen sich, wieder meiner Meinung nach, pathologische Sprachzustände wesentlich besser als ein Retrievalproblem beschreiben als als Produktionsproblem: demnach wären etwa Ausfallerscheinungen in der Aphasie bei der segmentalen Füllung aber *nicht* bei der prosodischen Organisation kein Problem der *Erzeugung* von Struktur, sondern bei der *Füllung* (anders gesagt: beim Retrieval der relevanten Segmente) der Struktur; insofern nämlich, als die unmarkierte Struktur produziert wird (also vielleicht vom Lexikon (in Constraints kodiert) bereitgestellt wird), aber die Segmente nicht mehr auf ihre Wohlgeformtheit gecheckt werden können.

"Freedom of Analysis is an essential premise of the theory. Because of it, the basic principles of representational form supply a range of candidates so inclusive that no specific rules or repair strategies need be posited. There is, for example, no rule 'add mora', because syllabification already, as it were, adds moras. The constraint hierarchy of a given language exerts control over the teeming space of possibilities." (McCarthy/Prince 1993a: 20)

Dieser Punkt ist meiner Meinung nach ein sehr unrealistischer (oder McCarthy/Prince (1993a) wollen kein Modell psychologisch natürlicher Sprachen bauen), weil er alle Annahmen über psychologische Realität verletzt: schon FILL alleine produziert eine unendliche Menge von Kandidaten:

a. .CV.C□.

- b. .CV□.C□.
- c. .CV.C□□.
- d. .CV.C □.□□.etc.

– Zusammenfassung der 1993 ungeklärten Probleme, die zur *Correspondence Theory* (1995) führten:

Wie ist *Input* beschaffen, ist er änderbar? Methoden zur Feststellung der UR? Lexical Entries?

Status der *Outputs*: Menge?, Phonetik-Phonologie? Vergleicht Eval aneinander gebundene Kandidaten? Wie werden Constraints geranked?

Status der *Constraints*: Formulierung (positiv-negativ; Varianten mit Generalized Alignment), Menge?, Heuristik?, Ranking? Warum ist Input ≠ Output?, Status der strukturbauenden Constraints (e.g. FAITH-Format)? Restriktionen auf Kombinierbarkeit der Constraints?

3. OPTIMALITÄTSTHEORETISCHE UMLAUTANALYSE (FÉRY (1994))

FOOTFORM

Féry (1994) beginnt mit dem Kernstück ihrer Analyse: in der deutschen Suffigierung werden regulär unbetonte Silben an Stämme angehängt, was normalerweise einen trochäischen Fuß ergibt:² das Constraint FOOTFORM ist aktiv:

- (6) FOOTFORM (TROCHAIC)
Feet are syllabic trochees.³

Mit diesem Constraint trägt Féry dem Faktum Rechnung, dass Umlaut sowohl prosodisch als auch morphologisch determiniert ist: das Morphem *-chen* kann nur an eine prosodische Kategorie (betonte Silbe) als Ft (Trochäus) affigiert werden. Sie schließt, dass die Domäne des Umlauts, als aktiver Prozess analysiert (implizierend, dass die deutsche Morphologie sich nur mehr für die Diminutivformen auf dem Stand des Mittelhochdeutschen befindet), der silbische Trochäus ist. Bezugnehmend auf die von mir erhobenen Daten scheint mir,

² Féry (1994: 1): "Stems are often trochaic in German: they are either monosyllabic and bimoraic (*Heu, Müll, froh*) or bisyllabic with a weak second syllable (*Lampe, Fenster*). In tri- and quadrisyllabic words, the last Foot is generally trochaic."

³ Féry (1994: 12).

dass das einzige, was geschlossen werden kann, ist, dass Umlaut nicht mehr produktiv ist⁴ und lediglich die Suffigierung den Trochäus als Domäne benötigt.

"As I have already mentioned in the introduction, the trochee is the preferred and unmarked prosodic constituent of German. It is also, without exception, the Minimal Word of German.⁵ A monomorphemic stem is often moraically or syllabically trochaic. [...] FOOTFORM is a low-ranking constraint, often violated in the language. However, its fulfillment is a case of Emergence of the Unmarked (McCarthy/Prince 1994a).⁶" (Féry 1994: 11)

Hier muss ich zwei Bemerkungen anschließen: mit der Definition der umlautenden Domäne als silbischem Trochäus *und* der Definition des *Minimal Word* als zweimoräig umgeht Féry eine wichtige Generalisierung für das Deutsche: ist der Fuß moräisch oder silbisch?⁷

Der Akzent im Deutschen (Exkurs)

Im Constraint FOOTFORM muss der Stamm mit dem Suffix *-chen* einen Trochäus bilden, um einen korrekten Output zu bilden; für die richtige Formulierung dieses Constraints, das natürlich auch für andere prosodische Bereiche der deutschen Grammatik wichtig sein sollte, müssen aber noch andere Faktoren als die Suffigierung berücksichtigt werden. Außerdem sollte vernünftigerweise ausgeschlossen werden, dass sich etwa für morphologische Prozesse Deutsch wie ein *quantity insensitive (QiS)*-Sprache, also nur

⁴ Z.B. Stress-Shift in 'Rektor, 'Motor, Se'nator zu Rek'toren/Rek'törchen, Mo'toren/Mo'törchen, Sena'toren/Sena'törchen.

⁵ "Pronouns and other function words can be realized monomoraically, like *so* [zo:] or [zɔ] "so", *she* [zi:] or [zə] "she" (Kohler 1977: 224-225), but they are always underlyingly bimoraic."

⁶ "An alternative analysis I pursued in an earlier version of the paper is that the domain of umlaut is accounted for by a constraint of the ALIGN format, which guarantees that *-chen* is suffixed to words ending with a stressed syllable:

(i) ALIGN-*chen*

Align([chen]_{AF}, L, stressed syllable, R)

This constraint has the same effect as (14) but is stated in less general terms. I am grateful to Alan Prince for pointing this out to me." (Féry 1994: 11).

⁷ Féry (1994) versucht nur, die Existenz des Fußes im Deutschen nachzuweisen, indem sie *crisp edges* anführt, an deren linker Ecke ein *glottal stop* stehen kann, wenn ein Fuß gegeben ist:

bɛrk.[ʔap]_{PFD}, ʔauf.ʔesɳ, fɐ.ʔiɾŋ

Glottal stop indiziere *left edge* [Ft]

.mʊ.[ze:ʊm]_{Ft} kʌ.ʔot

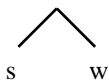
flu:ɔR Rʊ.ʔi:n

was für das österreichische Deutsch nicht gilt (d.h. dass der *glottal stop* Indikator ist):
.kʌ.'ot., .Rʊ.'i:n.

silbenzählend, verhält, für die Akzentregeln des Wortakzents aber wie eine *quantitative sensitive* (QS), also morenzählend (bzw. mit leichten, schweren und, falls nötig, "super-schweren" Silben) oder umgekehrt (QS für Affigierung und QiS für Wortakzent). Richard Wiese (1996: 282 ff.) stellt folgende Akzentregel für das Deutsche auf (mit Erläuterung):

"(13) Stress rules

a. *Foot rule* Going from right to left, construct feet of the type F, or, if not possible, F.



b. *Word rule* In a phonological word, the rightmost foot is strong.

c. *Adjunction rule* Adjoin remaining syllables in a minimal way as weak members of a foot. [...]

Furthermore, (13a) ensures that bisyllabic feet are constructed whenever possible. Otherwise, a monosyllabic foot is created. That is, the formulation of the foot rule (13a) expresses the claim that bisyllabic feet are preferred against monosyllabic ones. The right-to-left directionality of the Foot rule is motivated by the fact that the preferred binary foot is found at the right, and not the left, edge of words; see the trisyllabic words in (12). The Word rule (13b) simply makes the rightmost foot stronger than preceding ones. Finally, the Adjunction rule (13c) allows for feet longer than two syllables. Again, the question how to characterize the internal structure of such feet is left open."

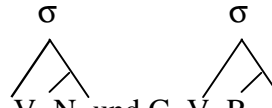
Die Beispiele, die Wiese (1996) für diese Regeln bringt, sind mir nur teilweise nachvollziehbar, die Argumentationen aber nicht immer. Folgende Beispiele zeigen, – laut Wiese –, dass Länge für die deutschen Akzentregeln keine Rolle spielt und Deutsch somit QiS sei:⁸

"In both types of stress difference, reference to vowel length is clearly not sufficient to account for the placement of stress.

(8) a.	'Fazit	μμ	b.	Gra'phit	mark.
	'Konsul	μμ		Mo'dul	μμ
	'Amok	μμ		Ba'rock	mark
	?'Ballast	mark.		Da'mast	mark
	?'Fakir	μμ		Pa'pier	μμ
	'Turban	μμ		ur'ban	μμ
	'Pinguin	μμ		Herme'lin	μμ
	'Tenor	μμ		Te'nor	μμ
	?'Konsum	μμ		Kon'sum	μμ
(9)	Dromedar	μμ			
	Ballast	mark			
	Leopard	μμ			
	Marzipan	μμ			

⁸ Die Moren in der jeweils rechten Kolumne stammen von mir, ebenso der Vermerk 'mark.' für "im Lexikon mit Fuß präassoziiieren"; das Fragezeichen vor dem Wort bezieht sich aufs österreichische Deutsch, in dem diese Formen nicht gebräuchlich sind – sie gehören für Österreich nach (8)b, die Vermerke der jeweils rechten Kolumne beziehen sich dann ebenfalls auf die österreichische Form.

Motor μμ"



Wenn man allerdings annimmt, dass auch C V N und C V R Konkationen eine Silbe schwer machen, sind Fälle wie *Kónsul* und *Túrban* gut regelhaft erklärbar und Wieses obige Aussage ist unrichtig. Selbst wenn für das Deutsche der schlichte RL Trochäus gelten würde, der dann *Konsul* und *Turban* akzentuieren würde, geben doch die mehrsilbigen oder endbetonten Fälle den Ausschlag für die Moren: *Le.o.'pard*, *'Mar.zi.pan*, *Dro.me.'da:r* und *'Pin.gu.in*, *Her.me.'li:n* wären sonst alle im Lexikon zu markieren, was Wiese (1996) auch tun muss. Zumindest fürs österreichische Deutsch scheint mir also der Wortakzent mehr durch die Moräizität als durch Wieses (1996) Regeln 13a-c bestimmt zu sein.

Constraints - Heuristik?

Der zweite Einwand, den ich zu machen habe, zielt auf Férys Fußnote (hier Fn 6), weil sie, wie ich meine, ein Defizit in der Heuristik der Optimality Theory (1993) aufzeigt: nichts mehr als die größere Generalität (universeller, generellere Qualität) hält das *ALIGN-chen* ab, im Vergleich mit dem letztendlich gewählten FOOTFORM zu operieren; das Defizit allerdings ist, dass Féry dafür ein zusätzliches Constraint (MAV(PRO)) braucht, während in der ersten Fassung des Aufsatzes der Terminus "stressed syllable" diese Arbeit erledigte.⁹ Der Einwand der Wissenschaftstheorie muss also sein, warum MAV(PRO) nicht in derselben Art und Weise markiert ist wie *ALIGN-chen*, bzw. wie die Heuristik der Optimality Theory wirklich aussieht, um vakuöse Constraints (in einem späteren Abschnitt werde wir sehen, dass MAV(PRO) in dieser Analyse nicht entscheidend ist) zu vermeiden, die dasselbe Resultat bringen, aber auf verschiedenen *Levels* applizieren. Und, selbst wenn es gelingt, die universelleren von den spezielleren Constraints zu trennen (PARSE-X, ALIGN-X, FILL-X), wie soll man, im kompletten Ranking aller Constraints einer Sprache $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$ den Fall vermeiden, dass $\dots, C_p, C_q, C_r, \dots, C_x, C_y, C_q [!], C_z, \dots$? Wie versteht und lernt diese Theorie einen Prozess des Rankings? Wie kann man verhindern, dass derselbe Output, aber von verschiedenen Constraints oder von gleichen Constraints auf verschiedenen Ebenen ausgelöst, herauskommt?

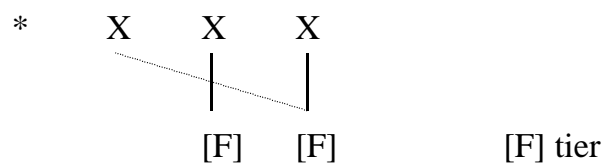
⁹ Was aber auch keine sehr befriedigende Lösung darstellt. An dieser Stelle ist es angebracht, Caroline Féry sehr herzlich für Ihre Zusendung beider Fassungen, der "rohen" und der nach einem Kongress revidierten, zu danken.

restringiert die Menge der Kandidaten dahingehend, als der Input erhalten bleiben sollte und im Normalfall das *spreading* der Features nicht erlaubt ist: es ist entscheidenderweise niedrig angeordnet und hat über die Kandidaten keinen wirklichen Einfluß (ein kosmetisches Constraint), weil im Allgemeinen

- (8) NOCROSSING
Association lines do not cross¹²

dafür sorgt, dass *-chen* und der umgelaute Vokal adjazent sind (i.e. Umlaut soll nicht iterativ sein).¹³ Dieses oder ein ähnliches Constraint wird in beinahe allen neueren Werken zum Umlaut benötigt, da nur in Sprachen mit Vokalharmonie ein hoher Vokal das ganze Wort als *scope* für seine Features hat. In der nonlinearen Literatur hat sich die folgende Konvention durchgesetzt:

- (9) Line-Crossing Prohibition (Goldsmith 1976) ([F] repräsentiert irgendein feature)



Es ist zu bemerken, dass in Ableitung von der *Line-Crossing Prohibition*, die besagt, dass sich Assoziationslinien gleicher Konsonanten, Vokale, Features, Klassen von Vokalen oder Konsonanten, etc. nicht kreuzen, NOCROSSING einen direkten Effekt auf den deutschen [front]-Umlaut hat: im Deutschen kann kein voll spezifizierter Vokal gekreuzt werden (**Mötörchen*, **Fötöäppärätchen*). Die Darstellung der NOCROSSING-Effekte im Deutschen als Chart ergibt folgendes Bild:

- (10)

Candidates	NOCROSS	FOOTFORM	PARSEFEAT	FILLINK
☞ Skan(dälchen)				*
Skan(dälchen)			*	
Skän(dälchen)	*			**

- (11)

¹¹ Féry (1994: 15).

¹² Féry (1994: 16).

¹³ Wortsilbennuclei, die ein Schwa sind, projizieren keine Features (also kann NOCROSSING nicht in Aktion treten) und Schwach werden metrisch nicht gezählt (um FOOTFORM nicht zu verletzen): ansonsten wären Fälle wie *Väterchen* oder *Brüderchen* unmöglich.

Candidates	NO CROSS	FOOTFORM	PARSEFEAT	FILLINK
☞ Dok(törchen)				*
Dok(törchen)			*	
Dök(törchen)	*			**
(Dóktor)chen		*	*	
(Dóktör)chen		*		*

Obwohl *Dok(törchen)* Férys Analyse zufolge als der optimale Kandidat ausgewählt wird, produzierten nur vier meiner zehn Sprecher diese Form; vier andere berücksichtigten PARSEFEAT nicht (offenbar gibt es kein floating Feature [front] für sie, das mit *-chen* assoziiert ist) und produzierten *Dok(törchen)* oder *(Dóktor)chen*, was völlig unmöglich sein sollte, spricht man dem hohen Ranking von FOOTFORM (aus strukturellen Gründen) überhaupt eine Realität zu.

MAV(PRO) und M-PARSE

Um Fälle wie *Áutochen* und *Ómachen* abzuleiten, aber Fälle wie *Áutöchen* oder *Ómächen* auszuschließen (beide verletzen FOOTFORM gleich, aber *Áutöchen* bzw. *Ómächen* haben eine Verletzung um ein Constraint höher, auch wenn dieses nicht das entscheidende ist), führt Féry das Constraint

(12) MaV(Pro)

A marked vowel appears in a prominent syllable

und um Fälle wie *Mónatchen* oder *Mónätchen* auszuschließen, das Constraint

(13) M-Parce

Morphemes are parsed into morphological constituents¹⁴

ein:

" When *-chen* is or should be suffixed, two variants are allowed, and the choice between them is largely lexical and idiosyncratic. First, in *Áuto/Áutochen* suffixation applies but not umlaut; and second, in *Monat* no suffixation and consequently no umlaut takes place. The diminutive formation is avoided altogether. A disjunction of the following form must be accounted for: given a certain (unmarked) prosodic domain, a morphological operation and its phonological consequence are performed, namely suffixation of *-chen* and umlaut. In the absence of the prosodic domain, only the morphological part is performed, or, alternatively, nothing. [...] The first of these additional constraints accounts for the fact that an unlauded vowel is generally stressed. [...] An unstressed unlauded vowel counts as a violation of the constraint MAV(PRO)." (Féry 1994: 19)

(14)

¹⁴ beide Féry (1994: 20).

Candidates	NOCROSS	FOOTFORM	MAV(PRO)	M-PARSE	PARSEFEAT	FILLINK
☞ Áutochen		*			*	
Áutöchen		*	*			*
{Auto,chen}		*		*		
Äutochen	*	*				
Äutöchen		*	*			

(Féry 1994: 20)

(15)

Candidates	NOCROSS	FOOTFORM	MAV(PRO)	M-PARSE	PARSEFEAT	FILLINK
Mónatchen		*			*	
Mónätchen		*	*			*
☞ {Monat,chen}		*		*		
Mönatchen	*	*				
Mönätchen		*	*			

(Féry 1994: 20)

Wie ich glaube, ist keines der beiden Constraints in dieser Analyse notwendig: erstens zu M-PARSE: es exkludiert Fälle ad hoc, d.h. *Monatchen* ist für meine Informanten völlig o.k.; ich habe genug Daten, in denen die erste Silbe betont und der zweite Vokal voll spezifiziert ist und beide sowohl in umgelauteter als auch in nichtumgelauteter Form auftreten. Abgesehen davon handelt es sich bei M-PARSE um ein morphologisches Constraint, das hier plötzlich in eine rein phonologische Analyse gerankt wird (daher sprach ich schon an mehreren Stellen davon, dass die Optimality Theory von 1993 die Interaktion von morphologischen und phonologischen Constraints theoretisch zu wenig berücksichtigt bzw. restringiert (die morphologischen und phonologischen in *Generalized Alignment* (1993) jedoch schon). Auch wenn die Hypothese P(rosodie) >> M(orphologie) gilt, sollte es für Féry keinen Grund geben, M-PARSE so weit nach oben zu rangieren.

Zu MAV(PRO): weder MAV(PRO) noch M-PARSE haben irgendeinen Effekt, nur FOOTFORM, PARSEFEAT (und FILLINK) sind signifikant:

(16)

Candidates	NOCROSS	FOOTFORM	MAV(PRO)	M-PARSE	PARSEFEAT	FILLINK
Re(gälchen)					*	
☞ Re(gälchen)						*
{Regal,chen}		*		*		

3 Sprecher lauten um (!), 5 suffigieren mit *-chen*, 2 **-chen*

(17)

Candidates	NOCROSS	FOOTFORM	MAV(PRO)	M-PARSE	PARSEFEAT	FILLINK
(Réktor)chen		*			*	
(Réktör)chen		*	*			*
{Rektor,chen}		*		*		
Rek(tórchen)					*	
☞ Rek(törchen)						*

4 Sprecher lauten um, 4 suffigieren mit *-chen*, 2 **-chen*

Natürlich spielt die Kondition von MAV(PRO), dass nur der betonte Vollvokal umgelaute werden kann, eine Rolle; es ist ein interessantes Constraint und wird in den Sprachen der Welt jedenfalls gebraucht, da es die nichttriviale Aussage macht, dass ein z.B. durch Akzent *markierter Vokal* prominent ist, d.h. ein potentieller Landeplatz für die Applikation phonologischer Prozesse (häufiger jedenfalls sind Prozesse mit "schwachen" oder benachbarten Vokalen: Deletion (PARSE- bzw. MAX-Violation), Assimilation (FILLINK- bzw. UNIFORMITY-Verletzung): allerdings scheint mir dies in unserem Fall bereits aus dem Constraint FOOTFORM zu folgen. Meiner Meinung nach genügt der Hinweis, dass die Kandidaten mit *stress shift* eine reale Option sind, d.h. der Akzent wird extra zum Suffix bewegt, um einen Trochäus zu bilden; speziell im Beispiel (17) kann man im Rahmen der Optimality Theory des Stands von 1993 nicht vom *vergleichen* potentieller Kandidaten sprechen: *Réktorchen* und *Rek(törchen)* sollten vom Standpunkt des Sprechers in etwa qualitativ gleich unmarkiert sein, aber die Optimality Theory (1993) in der Analyse Férys macht keine Voraussagen über suboptimale, einander ausschließende Kandidaten.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Tatsache, dass Kandidaten mit *stress-shift* (d.h., dass der Akzent extra zum Suffix bewegt wird), eine wirkliche Option für die Sprecher darstellen, wird in Férys Analyse durch das hohe Ranking von FOOTFORM verschleiert. Die kosmetischen Constraints versuchen, dieses Manko zu beheben, müssen aber nichtumlautende Produktionen ad hoc oder aus mangelnder Restriktivität von FOOTFORM ausschließen. Férys Analyse vergleicht knapp suboptimale Kandidaten somit nicht mit den optimalen bzw. erzielt für die meisten Fälle (siehe Anhänge) falsche Voraussagen: Die Option, dass der deutsche Umlaut völlig lexikalisiert ist und lediglich die Affigierung des Diminutivsuffixes eine trochäische Domäne benötigt, bleibt völlig außer Acht.

ANHANG 1

Ein-/mehrsilbige Wörter + *-chen* (10 Sprecher); ('x' = betonte σ , '.' = unbetonte σ , '₃' = unbetonte schwa- σ)

<i>Item:</i>	Umlaut :		kein Umlaut:		<i>*Suffigierung:</i>	
a.	<u>(x) + -chen</u>					
<i>Ball:</i>	Bällchen	10	Ballchen	0	*-chen	0
<i>Hund:</i>	Hündchen	6	Hundchen	4	*-chen	0
<i>Kur:</i>	Kürchen	5	Kurchen	5	*-chen	0
<i>Rast:</i>	Rästchen	3	Rastchen	3	*-chen	4
<i>Saal:</i>	Sälchen	10	Saalchen	0	*-chen	0
<i>Tag:</i>	Tägchen	3	Tagchen	7	*-chen	0
b.	<u>(x .), (x .₃) + -chen</u>					
<i>Doktor:</i>	Doktörchen	4	Doktorchen	4	*-chen	2
<i>Hiphop:</i>	Hiphöpchen	2	Hiphopchen	4	*-chen	6
<i>Kater:</i>	Käterchen	0	Katerchen	10	*-chen	0
<i>Motor:</i>	Motörchen	4	Motorchen	4	*-chen	2
<i>Pappel:</i>	Päppelchen	0	Pappelchen	10	*-chen	0
<i>Rektor:</i>	Rektörchen	4	Rektorchen	4	*-chen	2
<i>Tumor:</i>	Tumörchen	3	Tumorchen	3	*-chen	4
c.	<u>(. x) + -chen</u>					
<i>Balkon:</i>	Balkönchen	4	Balkonchen	5	*-chen	1
<i>Metall:</i>	Metällchen	3	Metallchen	5	*-chen	2
<i>Modul:</i>	Modülchen	4	Modulchen	5	*-chen	1
<i>Moral:</i>	Morälchen	3	Moralchen	4	*-chen	3
<i>Odol:</i>	Odölchen	2	Odolchen	2	*-chen	6
<i>Pardon:</i>	Pardönchen	3	Pardonchen	4	*-chen	3
<i>Person:</i>	Persönchen	3	Personchen	4	*-chen	3
<i>Regal:</i>	Regälchen	3	Regalchen	5	*-chen	2
<i>U.S.A.:</i>	U.S.Ä.chen	1	U.S.A.chen	3	*-chen	6
<i>Wermut:</i>	Wermütchen	3	Wermutchen	5	*-chen	2
d.	<u>(.)(. x), (.)(x .₃) + -chen</u>					
<i>Banane:</i>	Banänchen	5	Bananchen	4	*-chen	1
<i>Computer:</i>	Compüterchen	0	Computerchen	8	*-chen	2
<i>Elefant:</i>	Elefäntchen	5	Elefantchen	4	*-chen	1
<i>Karzinom:</i>	Karzinömchen	3	Karzinomchen	4	*-chen	3
<i>Pullover:</i>	Pullöverchen	3	Pulloverchen	5	*-chen	2
<i>Senator:</i>	Senatörchen	3	Senatorchen	6	*-chen	1
e.	<u>(x .)(x .₃) + -chen</u>					
<i>Katastrophe:</i>	Kataströfchen	6	Katastrofchen	3	*-chen	1

ANHANG 2

-erl - Diminutivsuffixierung: gleiche Umlaut/Nichtumlautalternanzen ([u]→[i], [o]→[ε])([e]), [a]→[ε]; falls *Onset* fehlt: Insertion von l/r (wg. [ɐ]-Silbe: kuɐ @ kuɐ.ləl|kuɐ.rəl)

<i>Item:</i>	Umlaut	kein Umlaut	Onset
<i>Bua (Bub):</i>	biʰ.bəl(biʰ.vəl)	buʰ.bəl (buʰ.vəl)	b-v
<i>Tobf (Topf):</i>	dɛb.fəl (ɛ, e)	dob.fəl	f
<i>Haufen:</i>	hɛʰ.fəl (hɛ: .fəl)	hʌʊ.fəl	f
<i>Hund:</i>	hin.dəl	hun.dəl	d
<i>Fuaß (Fuß):</i>	fiʰ.səl	fʊʰ.səl	s
<i>Buasch (Bursch):</i>	biʰ.ʃəl	buʰ.ʃəl	ʃ
<i>Kuah (Kuh):</i>	kuʰ.ləl kuʰ.rəl	kuʰ.ləl kuʰ.rəl	ʀ l
<i>Bauch:</i>	bɛʰ.çəl	bʌʊ.çəl	ç
<i>Vogl (Vogel):</i>	fɛ: .gəl	fo: .gəl	g

LITERATUR

- Brandstötter, G. 1996 *Umlaut und Optimality Theory*, Diplomarbeit, Univ. Salzburg, 74pp.
- Burzio, L. 1995 Surface Constraints versus Underlying Representation, in: Durand, J./Laks, B. (eds.) *Current Trends in Phonology: Models and Methods*, Univ. of Salford.
- Féry, C. 1994 *Umlaut and Inflection in German*, ROA ms., Univ. Tübingen, 44 pp.
- Golston, Ch. 1995 *Direct OT: Representation as Pure Markedness*, ROA ms., Heinrich Heine Univ., 51pp.
- Iverson, G./Salmons, J. 1992 The place of Structure Preservation in German diminutive formation, *Phonology* 9: 137-143.
- Lodge, K. 1989 A non-segmental account of German Umlaut, *Linguistische Berichte* 124: 470-491.
- McCarthy, J./Prince, A. 1993a *Prosodic Morphology I. Constraint Interaction and Satisfaction*, ms., Rutgers Univ. & Univ. of Massachusetts, Amherst, 184 pp.
- 1993b *Generalized Alignment*, ms., Rutgers Univ. & Univ. of Mass., 69 pp.
- 1994 The Emergence of the Unmarked, *Proceedings of NELS* 24: 333-379.
- 1995 Faithfulness and Reduplicative Identity, in: Beckman et al. (eds.) *Papers in OT, MIT Occasional Papers 18, GSLA 1995*: 249-384.
- Strauss, St. 1982 *Lexicalist Phonology of English and German*, Dordrecht.
- Vennemann, Th. 1968 *German Phonology*, ms., Ph.D. Univ. of California.
- Wiese, R. 1996 *The Phonology of German*, Oxford.
- Zwicky, A. 1967 Umlaut and Noun Plurals in German, *Studia Grammatica* 6: 35-45.

German Brandstätter
Institut für Sprachwissenschaft der Universität Salzburg