

IT'S THE ECONOMY STUPID

ZUM ÖKONOMISCHEREN UMGANG MIT EINEM UNVERSTANDENEN KONZEPT IN DER GRAMMATIKTHEORIE

Hubert Haider

FB Linguistik & Centre for Cognitive Neuroscience, Univ. Salzburg

GGs OKT. 2016

Universität Leipzig

Aus einer entstehenden Monographie (work in progress)

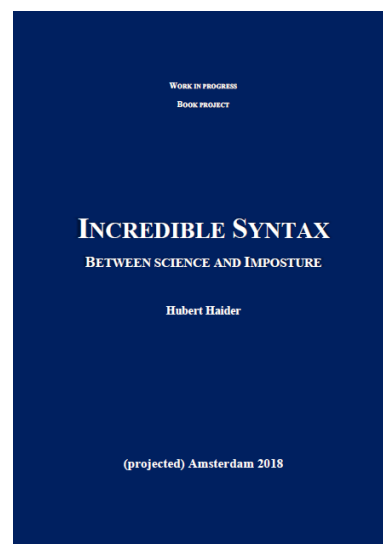
2. The chapter of incredible delusions

- 2.1 Covert movement
- 2.2 Copy & paste – But not in syntax
- 2.3 Epicyclic movements

2.4 Uneconomic economies

- 2.5 Cart-before-the-horse syntax
- 2.6 The revival of linguistic idealism

Kap.1 – The chapter of incredible neglects –
kann man von meiner *Academia.edu*-Site
herunterladen, oder von Research-Gate.



Overview

- ☞ Part I: **What** is an **economy-based account** and **how** do linguists make (ab)use of such accounts?
- ☞ Part II: **Generative economy** is not what it is claimed to be.
- ☞ Part III: **Cognitive economy** predicts **two** well-attested **clines**:
 - a. **storage**-based vs. **rule**-based
 - b. **sign**-based vs. **position**-based (aka configurational)

Worauf ich hinauswill

- ☞ **Ökonomie** als Faktor der **diachronen Entwicklung**:
 - Welche Variante setzt sich im **diachronen Wandel** durch?
 - Selektor für die Siegervarianten ist grammatik-**extern**

Go on!

- ☞ **Ökonomie** als Faktor bei der **Regelapplikation**:
 - Welche Ableitungsvariante setzt sich in **einer Derivation** durch?
 - Selektor für die Siegervarianten ist grammatik-**intern**

Forget!

ÖKONOMIE: Einer, der das **Grenzertragstheorem** vor-
wegnahm (1735).

[...] “and whatever tongue hath **less** grammar than the
English, is **not intelligible**, and whatever tongue hath
more, is **superfluous**.”

John **Collyer** 1735. *The General Principle of Grammar*.
London: R. Robinson. p.114.

Economy in more recent linguistics

a. *Economy factors directing **diachronic changes**.*

Hypothesis:

Grammar **variants coexisting at a given stage** are subject to a
selection process after which the ‘aptest’ **one** prevails.

This selection process can be modeled in terms of economy
concepts (applied to **cognitive** demands).

‘Survival of the fittest’?

See e.g. ... Hermann Paul, ... A. *Martinet*, ... I. *Roberts* (1993:156), ...

Economy in more recent linguistics

a. *Economy factors directing **diachronic changes**.*

b. **Economy principles** as an **integral part** of **grammar models**:

- Economy of **derivations**, based on **least effort** constraints

☞ **shortest move** (MLC)

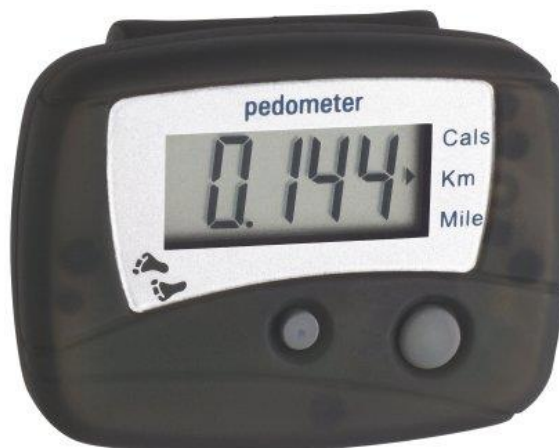
☞ **fewest steps** (procrastinate)

Hedged: "Note that one *cannot* easily motivate the conditions on economy of representation *in terms of* **processing** considerations, since they hold at LF, and only derivatively at S-structure."

(Chomsky, Some note on economy ...)

À propos **fewest steps**

Achten Sie darauf, dass Ihr Grammatikmodell auf dem neuesten **Schrittzählerstand** ist!



Economy in linguistics

Driving force in grammar change

⁵ «now this defect of declensions and Cases, makes the English Tongue easie to be learned; and seeing that Prepositions supply the same you must learn Prepositions perfectly [...]», Aickin 1693:6.

Aickin J. (1693), *The English Grammar or the English Tongue Reduced to Grammar Rules*, London, John Lawrence.

Lokales ‚least effort‘ ist zu wenig. Ohne eine globale **Cost-Benefit** Analyse und eine **Grenzkostenanalyse** geht es nicht.

Linguistic development follows not one tendency, but two opposing ones: towards distinctness and towards economy. Either of these poles prevails, but both are present and alternately preponderant. (Leopold 1930:102)

Leopold W. (1930), «Polarity in language», in *Curme volume of linguistics studies*, Baltimore, Waverly Press, pp.102-109.

‘Least effort’ als ein Prinzip der UG

Chomsky (1991, Some notes on the economy ...)

“Hence **it must be** that the **measure of cost** prefers short movement to long movement, and thus **requires the former** where possible.”

“In such ways as these, we may proceed to **refine the "least effort" conditions** on movement, raising them from the status of imprecise guidelines to **actual [imprecise]_{HH} principles of UG**.”

Economy – but how?

- (A) Ökonomie als **Kosten-Nutzen Optimierung**, auf Basis von Grenzkostenanalyse (**marginal costs analysis**)
- (B) Ökonomie als **Aufwandsminimierung** (**least effort**)
- (C) B ist ein **Spezialfall** von A

Aufwand ist ein **Kosten**faktor. Daher ist es zwangsläufig so:
Wenn sich in einem System der **Aufwand** bei **gleichbleibendem Nutzen reduziert, verbessert** sich die **Kosten-Nutzen-Bilanz** des Systems.

Marginal Value Theorem - Grenzertragstheorem

THEORETICAL POPULATION BIOLOGY **9**, 129–136 (1976)

Optimal Foraging, the Marginal Value Theorem

ERIC L. CHARNOV*

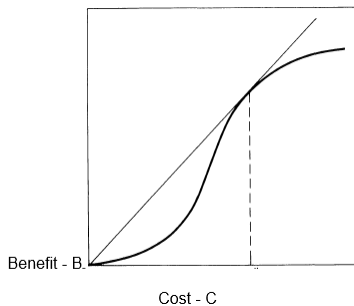
*Center for Quan. Science in Forestry, Fisheries, and Wildlife,
University of Washington, Seattle, Washington 98195; and
Institute of Animal Resource Ecology UBC, Vancouver 8, Canada*

Received December 26, 1974

Kosten-Nutzen-Relation - Cost-benefit relation

Kosten-Nutzen-Analyse (analysis of cost and benefit).

Analysiert Kosten und Nutzen eines Verhaltens. Die Selektion sollte nur solche Verhaltensweisen begünstigen, deren **Kosten-Nutzen-Bilanz** *positiv* ist und **im Vergleich zu alternativen** in der Population vorhandenen Verhaltensweisen **günstiger** ist. Lexikon der **Biologie**. 1999. Spektrum Verlag: Heidelberg



Marginal Value Theorem - Grenzertragstheorem

W = Erzielter (Mehr)-Wert des Gesamtsystems

B = Nutzen (benefits)

C = Aufwand (costs)

a. $W = B/C$

b. $dW/dC = (dB/dC) \times (1/C) - B/C^2 = B/C$

[Berechnen lässt sich das über die erste Ableitung, indem man auf Null setzt und differenziert]

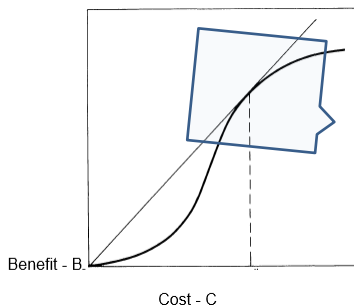
Charnov, Eric L. 1976. Optimal foraging: the marginal value theorem. *Theoretical Population Biology* 9:129-136.



Kosten-Nutzen-Relation - Cost-benefit relation

Kosten-Nutzen-Analyse (analysis of cost and benefit).

Analysiert Kosten und Nutzen eines Verhaltens. Die Selektion sollte nur solche Verhaltensweisen begünstigen, deren **Kosten-Nutzen-Bilanz** *positiv* ist und **im Vergleich zu alternativen** in der Population vorhandenen Verhaltensweisen **günstiger** ist. Lexikon der **Biologie**. 1999. Spektrum Verlag: Heidelberg



Die **Winner**-Varianten eines sich replizierenden Systems, das der Selektion ausgesetzt ist, werden **C** so lange **reduzieren** bzw. **steigern** bis dB/dC gleich B/C ist.

Preisfrage: Was ist der **Grenzkostenpunkt** für **Grammatiksysteme**? (s. **Collyer**)

Charnov, EL 1976. Optimal foraging: the marginal value theorem. *Theoretical Population Biology* 9:129-136.

Least effort in Kognition, Physik,

Daniel Kahnemann (Nobelpreis 2002)

A general “**law of least effort**” applies to **cognitive** as well as **physical** exertion. If there are several ways of achieving the **same goal**, people *will eventually gravitate* to the **least demanding** *course of action*. In the economy of action, effort is a cost, and the acquisition of skill is driven by **the balance of benefits and costs**.

Physik: Principle of **least action**

$\delta \int 2T(t) dt = 0$ au de Maupertuis (1698 – 1759):

Integral über der doppelten kinetischen Energie

Economy in linguistics

➤ **Costs & benefit concept** (**inter**-grammatisch)

Lässt sich über C&B-Analyse Erhellendes für das Verständnis von **Grammatikwandel** gewinnen?
Gilt stets: **B/C_{G1}** < **B/C_{G2}**?

➤ **Least effort concept** (**intra**-grammatisch)

Lässt sich über C&B-Analyse Erhellendes für das Verständnis der **inneren Abläufe** in Grammatiksystemen gewinnen?

Economy in linguistics – grammatikintern?

Grammaticality as a result of costs & benefits management?

- *General* cost-cutting (level of grammar *design*)
- *Special* cost-cutting (level of grammar *operations*)

General cost-cutting ?

“Just as there can be *no superfluous steps in derivations*, so there can be *no superfluous symbols in representations*. This is the intuitive content of the notion of full interpretation (FI).”

[Chomsky 1991:69, 1995:161]

Wo ist der dafür erforderliche Kausalmechanismus?

- Welche Instanz stellt fest, was ‘*überflüssig*’ ist?
- Welche Instanz stellt fest, ob dadurch *Kosten* entstehen?
- Welche Instanz *verhindert*, das sich derlei einschleicht?

Chomsky, Noam 1991. Some notes on economy of derivation and representation. In R. Freidin ed. *Principles and parameters in comparative syntax*. Cambridge, MA: MIT Press (417-454).

Chomsky, Noam 1995. *The Minimalist Program*. Cambridge, MA: MIT Press (ch.2)

Special-costs cutting ?

Special-costs cutting in derivations

(Local) economy – for each derivation-family the most economical variant is to be selected.

Entscheidender Punkt: *Selected by what, pray?*

Welche Instanz überwacht die Anwendungsökonomie? Wo hat die ihren Sitz in der mentalen Repräsentation der Grammatik?

Collins, Chris 1997. *Local Economy*. Cambridge, MA: MIT Press

Eine **Korrelation** zu beobachten, sie zum **Prinzip** zu erheben und flugs als **Constraint** zu formulieren, macht daraus noch lange **keinen kausalen Faktor** in einem mentalen Grammatiksystem.

*“Meteorology has its **rules and principles** of the phenomena of the atmosphere which allow the prediction of weather.*

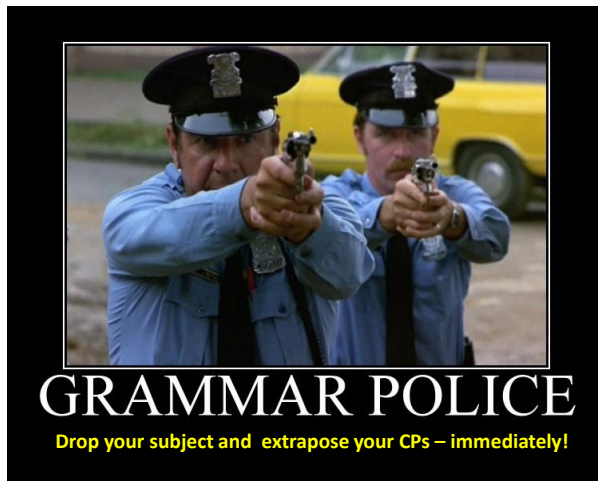
***Geology** has its **rules and principles** to describe and summarize the successive changes in the earth's crust.*

*But **these rules** play **no causal role** in shifting even a grain of sand or a molecule of water.”*

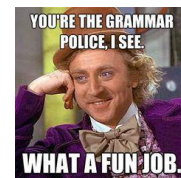
[N.C.Ellis 2005. In: Doughty & Long & (eds.) 2009. Hb of L2 acquisition. p.65]

***Linguistics** has its **rules & principles**. So, how can a **rule of grammar** as **described** by a syntactician “play a causal role” and “shift” anything?*

Wo im Modell sitzt die exekutive ‘Überwachungsagentur’?



~~gramm~~^a police
we find it, you fix it.



Eine Korrelation zu beobachten, sie
flugs als Constraint zu formulieren,
keine Regel eines Grammatikmode

*"Meteorology has its rules and prin
the atmosphere which allow the pr
Geology has its rules and principles
the successive changes in the earth
But these rules play **no causal role**
or a molecule of water."* [aus Long, Hk

Linguistics has its rules & principles
"play a causal role" and "shift" any

Sonst: **Hokus-Pokus Syntax**
Kein Kausalmechanismus –
Keine valide Erklärung.



oen und
ange

ena of

marize

in of sand

mmar

Zwei komplett verschiedene Szenarien

(1) Selektion im Zuge der diachronen **Evolution** von Grammatiksystemen:

Welche **Grammatikvariante** infiziert mehr Hirne? (**emergent**)

Selektor ist **außerhalb** des Grammatiksystems, nl. die immer gleichen neuro-kognitiven Gegebenheiten des sprachverarbeitenden Hirns.

vs.

➤ (2) Selektion als Mechanismus **innerhalb** eines Grammatiksystems:

Welcher **Derivationspfad** ist der zu wählende? – Der **optimale** modulo

Keine Evidenz für das zweite Szenario: see **part II**

Gute Evidenz für das erste Szenario: see **part III**

Part II

Grammar-internal economy:

Generative economy is not what it is claimed to be.

Economy by UG & parametrization

“UG principles are less costly than language-specific rules that are contingent upon *parameter choices*.”

“We may think of them, intuitively, as “wired-in” and distinguished from the acquired elements of language, which bear a greater cost.” (Chomsky 1991).

☞ **Cardinal problem 1:** Why no *strict* convergence in grammar evolution?

How can *costly* variants arise at all, given that *cheaper* UG-based variants are *always* available?

☞ **Cardinal problem 2:** Costs of *acquisition* or costs of *usage*?

Parameter choices are choices **AMONG** ‘wired-in’ options provided by UG. Once selected, the fixed option will be **as cheap as** a non-parametric device. (cf. single or multiple wh-movement, Nom by position or agreement, ...)



Beispiel 1:

What is *wired-in* by UG and what is *language-specific*?

(i) Ik heb hier drie honden, die drinken samen uit 1 bak;
geen idee *wanneer wie* drinkt,



(ii) Geen idee *waar wie* deze doos besteld heeft



 **Mojuan** <http://www.hondenpage.com/hondenforum/126785/1/niet-drinken-van-water.php>
18 oktober 2012 om 22:33

Ik begrijp echt niet zo goed waarom je er zo op let?
Er is echt geen mens die bij gaat houden op welke tijden en hoeveel water de hond drinkt.
Dat is ook echt nergens voor nodig.
Waarom doe je dat?

Ik heb hier drie honden, die drinken samen uit 1 bak, geen idee **wanneer wie** drinkt, vind ik dus totaal onbelangrijk want het gaat goed met ze.



Ontvang of geef het gratis baby cadeaukaartje 'de Muis doos' van Wij Jonge Ouders, klik hier! Help - Zoeken - Korte mood

 **Zwangerschapspagina.nl**
Het grootste baby- en zwangerschapforum van Nederland

Kijk bij het nieuwe forum onderdeel over veiligheid 

Home Forum Clubs Vieslogs Nieuws Evenementen Column Vroedzaamheidscalculator Gezond Babyname Contact

Geen idee **waar wie** deze kado doos voor ons besteld heeft, hij staat op naam van mijn man.....
Als eerste even flink kwaad 😡 wil dit soort dingen pas als het zover is....
Maar vanmiddag toch met manlief doos maar eens leeg gehaald, en even heerlijk zitten fantaseren...🌱

<http://www.zwangerschapspagina.nl/zwanger-worden-clubs/200254-stoppen-de-pil-273.html>



Beispiel 1:

- a. geen idee **waar wie** deze doos besteld heeft
- b. geen idee **wie** deze doos **waar** besteld heeft

- c. * no idea **where who** has ordered this box
- d. no idea **who** has ordered this box **where**

Obviously, there must be an **effective device** in speakers heads that **causes** a difference between SVO (English), and OV (Dutch).
... and this device must be **more than** a **wrong linguistic generalization** on distance measuring

Beispiel 1:

- a. geen idee **waar** *wie* deze doos besteld heeft
- b. geen idee *wie* deze doos **waar** besteld heeft

- c.* no idea **where** *who* has ordered this box
- d. no idea *who* has ordered this box **where**

Obviously, there must be an *effective device* in speakers heads that **causes** a difference between SVO (English), and OV (Dutch).
... and this device must be **more than** a *linguistic generalization*.

Possibility 1: There is a **race** between 'who' and 'where'

Beispiel 1:

- a. geen i
- b. geen i

- c.* no ide
- d. no ide

Obviously, there must be an *effective device* in speakers heads that **causes** a difference between SVO (English), and OV (Dutch).
... and this device must be **more than** a *linguistic generalization*.

Possibility 1: There is a **race** between 'who' and 'where'



Beispiel 1:

- a. geen idee **waar** **wie** deze doos besteld heeft
- b. geen idee **wie** deze doos **waar** besteld heeft

- c.* no idea **where** **who** has ordered this box
- d. no idea **who** has ordered this box **where**

Obviously, there must be an *effective device* in speakers heads that **causes** a difference between SVO (English), and OV (Dutch).
... and this device must be more than a *linguistic generalization*.

Possibility 1: There is a **race** between 'who' and 'where' and
Best time wins! The **closer** to the target, the **faster** at the target.

English vs. Dutch: The **intervening V** in SVO is *a hurdle* that slows down postverbal items – Like in the **QED** of light-waves.

Warum wir nicht dort sind, wo ein Fisch zu sehen meint, dass wir uns befinden



Oder wie wir Straßen schräg zu überqueren pflegen

Possibility 2: Keine **Stoppuhr**, sondern **Distance measure sensor**?

Nur w

- a. kein
- b. kein

- Was

- a. Was
- b. Was
- c. We

- Was

Wh



red has]

n?

]?

n?

nk?

Possibility 2: Keine **Stoppuhr**, sondern **Distance measure sensor**?

Nur wer **näher** dran ist, bekommt ein **Ticket** für **Spec-C**:

- a. keine Ahnung, **was** da **wen** gestört hat
- b. keine Ahnung, **wen** da **was** gestört hat [***whom what has bothered**]

- Warum ist (b.) **keine** Option in **SVO**-Sprachen?

- c. **Was** hat denn [damit -- zu überprüfen] der Prof **wem** geraten?
- d. **Wem** hat denn [damit **was** zu überprüfen] der Prof -- geraten?
- e. **Was** hat denn der Prof **wem** geraten [damit -- zu überprüfen]?
- f. **Wem** hat denn der Prof -- [damit **was** zu überprüfen] geraten?

- Was ist bei c.-f. jeweils der **shortest path** oder der **minimal link**?

What is wired in?

Beispiel 2:

Buridan's ass kind of problems

(c. 1295 – 1363)

External merge or *switch*?



Welcher Kasus? – Nom oder Acc?

- a. dass es sich hier **die Ferien** bequem verbringen **lassen wird**
- b. dass sich hier **die Ferien** bequem verbringen **lassen werden**
- c. dass es sich hier **die Urlaube** genießen **lassen wird**
- d. dass sich hier **die Urlaube** genießen **lassen werden**

$$(dB/dC) = B/C ???$$

Beispiel 2:

Buridan's ass kind of problems

(c. 1295 – 1363)

External merge or *switch*?

(s. MoM - merge-over-move)



Welcher Kasus? – Nom oder Acc?

- a. dass es sich hier **den Sommer** gut verbringen **lässt**
- b. dass sich hier **der Sommer** gut verbringen **lässt**
- c. dass es sich hier **den Urlaub** genießen **lässt**
- d. dass sich hier **der Urlaub** genießen **lässt**

$$(dB/dC) = B/C ???$$

What is 'superfluous' here?

Beispiel 2:

Buridan's ass kind of problems

(c. 1295 – 1363)

Clause union or not?

(fewest steps?)



- a. dass [die Briefe_{Acc} einzuwerfen]_{CP} [vergessen wurde]_{VC}
- b. dass die Briefe_{Nom} [einzuwerfen vergessen wurden]_{VC}

Eine der beiden Varianten muss wohl derivationell ökonomischer sein als die andere und diese müsste die andere eliminieren.



- Das Problem mit **Kollateralschäden** (i)
- Das Problem mit **falschen Generalisierungen** (ii)

(I.) **Do-support** in English - **UG-Brexit** by accident

(II.) **MLC violations** – The **exception** is the rule.

Exemplary case I:

(i) *Do*-support in English - Brexit from UG ?

“UG principles are less costly than **language-specific rules** that are contingent upon **parameter choices** (see note 22); and **do-insertion**, in particular, functions only as a “**last resort**”.

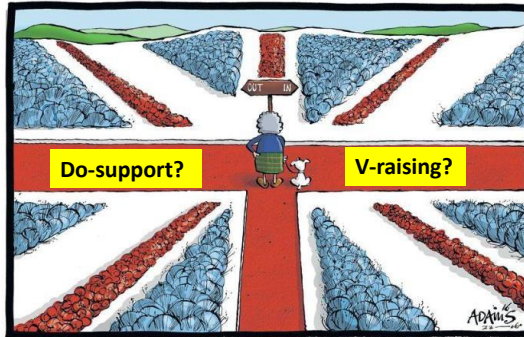
(Chomsky 1991).

Do-support in English - UG-Brexit ?

“UG principles are less costly than **language-specific rules** that are contingent upon parameter choices (see note 22); and **do-insertion**, in particular, functions only as a “**last resort**”.

(Chomsky 1991).

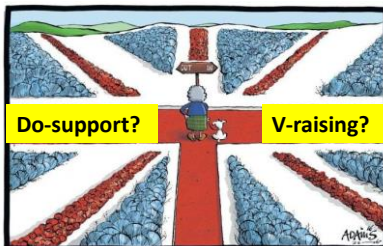
- | | |
|--|--|
| a. I know not what to say. | <i>King Lear</i> : IV, vii |
| b. I love not less | <i>Sonnets</i> : CIIc. |
| c. I call thee not . | <i>King Richard III</i> : I, iii |
| d. Knows he not thy voice? | <i>All's Well that Ends Well</i> : IV, i |
| e. Know they not Achilles? | <i>Troilus and Cressida</i> : III, iii |
| f. Lies he not bed-rid? | <i>The Winter's Tale</i> : IV, iv |



Brexit I at roughly the time of Elizabeth I

Cross-linguistically, English-type **do-support** is a **singularity**.

- **Brexit:** All Germanic languages ‘**move**’ their **finite** verbs. Only English opted out. **Brexit by accident or excentricity?**
- Why should one trade in such a *costly measure* for an already “wired-in” *inexpensive* UG-device?



Brexit by morphology

- **That’s why:**

English **is** the only Germanic VO language **without infinitival morphology** on the verbs. (Afrikaans is OV))

Infinitival forms and **finite** forms **are non-distinct** (except 3rd p. singular present).

The **Brexit-trigger**: Auxiliaries **were** distinct, main verbs **were** not. So, finite **auxiliaries** raise, **main** verbs **stay**, and modals are regarded as **finite only**.

-en verschwindet gegen Ende des 15 Jhdt., und zwar sowohl als **Verbalsuffix** als auch als **Nominalsuffix** (Plural). (Lit.: s. Roberts 1993:261)

Here is the learnability problem:

a. Subj. V

c. [.... I° [(....) [V°]]]

d. [.... V_I° [(....) [V°]]]

What is what?

What is where?

☒ **Indistinkte Form & indistinkte Position**

☒ **Indistinkte Form, distinkte Position** Afrikaans V2

☒ **Distinkte Form, indistinkte Position** Französisch V°-I°

☒ **Distinkte Form, distinkte Position** Deutsch V2

Warum? – **Identified by position** (if **not identifiable by form**)

Übrigens: Afrikaans hat Pluralmorphologie bewahrt.



Exemplary case II: **The great Minimal-Link hoax**

(ii.) MLC 'violations' are the rule, not the exception.

- i. The alleged *core* evidence is not MLC evidence
- ii. The *residual* 'evidence' is SVO-biased distortions
- iii. There is *unequivocal* counterevidence

⇒ Forget economy in terms of 'movement' (or internal merge).

Any evidence? – Too much counter-evidence

i. The alleged core evidence is not MLC-evidence

*What/When/Why_i did **who** leave **e_i**?

Chomsky does not re-mention the crucial **fact** he noted in G&B, p.236.

a.*I know perfectly well **who** thinks (that) **who** is in love with him

b.*I don't know **who** would be happy that **who** won the prize

c.*I don't remember **who** believes that **who** read the book

☞ **No wh-subjects** in situ in **SVO**; but **ok** in **SOV**.

Das schließt zwangsläufig die *vermeintlichen* Superiority-Fälle mit in-situ **wh-Subjekten** mit ein!

Any evidence? – Too much counter-evidence

ii. The residual evidence is **SVO-biased**; see distorted discussion of Dutch.

a. Bediening heeft geen idee **wat wie** moet doen

<http://www.iens.nl/restaurant/1313/amsterdam-roses-cantina/recensie?pagina=3&perPagina=50&score=2>

b. Anne weet niet **wanneer wie** vakantie heeft

<http://www.bokt.nl/forums/viewtopic.php?f=16&t=1246022&start=450>

c. Ik weet niet **hoeveel wie** exact heeft gescord.

http://www.plutobasketbal.nl/index.php?option=com_content&view=article&id=1302:u12-j2-heeft-speler-te-weinig&catid=155:u12-j2-2010-2011&Itemid=219

d. **Co kdo** doporučil komisi?

(Russisch; Roland Meyer 2004:253)

what_{ACC} who_{NOM} recommended committee_{DAT}

e. **Koga je ko** vidio?

(B/K/S)

whom_{ACC} is who_{NOM} seen

f. **Co kto** przyniesie?

(Polish)

what_{ACC} who_{NOM} bring_{PFV}

Note: Slavic languages are **not SVO** but **Type 3**.

See Haider & Luka Szucsich 2015. Haider 2013.

Table 1: 10 multiple-wh sentences rated by 22 native Dutch syntacticians

	1 ik weet niet wie wat gekocht heeft	5 ik weet niet, wie wat an wie gegeven heeft	6 ik weet wie wat gekocht heeft	4 ik weet niet wat wie aan wie gegeven heeft	3 ik weet niet wat welke leraar gekocht heeft	9 wie weet wat wie gekocht heeft voor zijn zusje	7 wie weet wat wie gekocht heeft	2 ik weet niet wat wie gekocht heeft	8 ik weet niet wat wie gekocht heeft voor zijn zusje	10 wie weten al welke boeken deze studenten hebben gekocht, maar wij weten nog niet, wat wie precies heeft gekocht
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	+	+	+	+	+	0	+	+	-	0
6	+	+	+	+	0	+	+	-	0	-
7	+	+	+	+	0	+	+	0	0	-
8	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0
9	+	+	+	+	+	0	0	0	-	-
10	+	+	+	+	+	-	-	0	0	+
11	+	+	+	+	+	-	-	-	-	0
12	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
13	+	+	+	0	-	-	+	-	-	-
14	+	+	+	0	-	0	0	0	-	0
15	+	+	+	0	-	0	0	0	-	-
16	+	+	+	0	-	-	-	0	-	+
17	+	+	+	0	-	-	-	-	-	-
18	+	+	+	0	-	-	-	-	-	0
19	+	+	+	0	-	-	-	-	-	-
20	+	+	+	0	-	-	-	-	-	0
21	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
22	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-

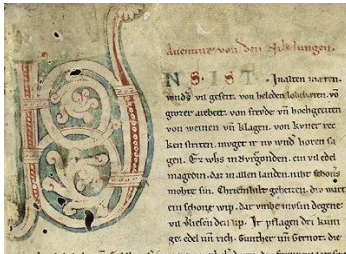
Stakeholder interests?

Any evidence? – Too much counter-evidence

748 Da hyes er Helfferchen vil balde dar gan
Vnd bat ene, das er jm erfure, **was da wer** gethan
(An Eizels man) ader an jm selber, was da were gescheen.
Er het von edeln luden großern jamer nye gesehen.

Handschrift C,
Blatt 1r
(ca. 1220–1250)

Any evidence? – Too much counter-evidence



Featherston?

Was er gemessen hat war nicht 'Superiority' sondern ein *Überkreuzungseffekt* während der Verarbeitung.

Die Belastung (buffer, *working memory load*) wird größer, wenn zu einem W-Ausdruck noch ein weiterer W-Ausdruck in den Buffer dazukommt, ehe die Gap-Position des ersten W-Ausdrucks identifiziert ist.

Any evidence? – Too much counter-evidence

(II.) MLC violations in general – the rule, not the exception.

iii. There is unequivocal counterevidence (viz. a. & b.)

- a. **Was** hast Du **wen** überredet, sofort zu kaufen? (G. Müller 1995: 323)
- b. Sag mir bitte, **was** Du **wem** aufgetragen hast, für morgen zu besorgen
- c. Sag mir bitte, **wen** Du **wem** aufgetragen hast, davon zu informieren
- BUT**
- d. * Sag mir bitte, **wem** Du **wem** aufgetragen hast, Grüße zu bestellen

Any evidence? – Too much counter-evidence

- a. ***Who** [did] you introduce *who* to]
- b. [**Who** [did] you introduce *which people* to]
- c. *Sag mir bitte, **wem** Du **wem** aufgetragen hast, Grüße zu bestellen
- d. Sag mir bitte, **wem** Du **welchen Leuten** aufgetragen hast, Grüße zu bestellen

Wh-movement as a matter of **cost & benefit?**

1. The majority of languages do not front wh-items (Dryer im WALS)

Value	Representation	ca. 30%
 Interrogative phrases obligatorily initial	264	
 Interrogative phrases not obligatorily initial	615	
 Mixed, some interrogative phrases obligatorily initial, some not	23	
Total:		902

- a. What is **more costly**? **Move** or **stay**?
- b. What is the **innovation**? **Move** or **stay**? - Presumably '**Move**'.

Costs are incurred by producing/processing the ensuing filler-gap structure

A **benefit** is the earliest possible signing of the clausal type (speeds up processing)

B/C < 1?

Voranstellung bewirkt konsequente Trennung der Interpretationen.

Wenn vorne, dann nur interrogativ:

- a. Er hat dort **was/wen** gesehen indefinit
- b. **Was/wen** hat er dort gesehen *indefinit
- c. ??**Was** muss er **doch** gesagt haben

(1) Wieviel kostet *no movement* im Vergleich zu 'movement'?

(2) Wieviel kostet 'covert movement' im Vergleich zu 'movement'?

Ad (1): Vermutlich ist die B/C-Ratio **günstiger**, da eine Innovation.

Ad (2): Exakt das Gleiche wie no movement, denn covert movement gibt es nicht.

s. Folienset (downloadable) meines Leipziger Vortrages am 9.Juli 2016.

- Wieviel** muss man bezahlen [**wenn** man es **wie lange** mietet]?
how much must one pay [if one it **how long** rents]
'What is the price in relation to the length of the rental period?'
- Wie lange** muss man warten [**bis** der Meeresspiegel **wie hoch** ansteigt]?
how long must one wait [until the sea level **how high** rises]
- Wie weit** kann man fahren, [**wenn** man den Akku **wie lange** lädt]?
how far can one ride if one charges the battery (for) **how long**]

Part III

☞ **Cognitive economy** predicts two well-attested clines:

- a. **storage-based** vs. **rule-based** (saves retrieval costs)
- b. **sign-based** vs. **position-based** (saves cross-referencing costs)

- a. **storage-based** vs. **rule-based** (saves retrieval costs)
coding by **individual** inflection **paradigms** ⇨ coding by **Aux + V**

1. petere - petīvī
2. timēre - timuī
- 3. capere - cēpī**
4. luvare - iūvī
5. manēre - mansī
6. statuere - statuī
7. currere - cucurrī

	Indikativ			Konjunktiv	
	Perfekt	Plusquamperfekt	Futur II	Perfekt	Plusquamperfekt
1. Ps. Sg.	cēpī ich nahm	cēperam ich hatte genommen	cēpero ich werde genommen haben	cēperim	cēpisse
2. Ps. Sg.	cēpisti	cēperas	cēperis	cēperis	cēpisses
3. Ps. Sg.	cēpit	cēperat	cēperit	cēperit	cēpisset
1. Ps. Pl.	cēpimus	cēperāmus	cēperimus	cēperimus	cēpisse
2. Ps. Pl.	cēpistis	cēperātis	cēperitis	cēperitis	cēpissetis
3. Ps. Pl.	cēperunt	cēperant	cēperint	cēperint	cēpissent

Anstelle von 6 (ind.) + 6 (konj.) Formen von capere
 6+6 von *habere* + 1 von capere: **Habeo captum !!!**

B/C-Kalkulation für die Perfektbildung

Situation: **klassisches Latein**

Costs: Für **jedes** der *N* finiten Verben, **6** Formen Indikativ + **6** Konjunktiv

$$= N \times 12$$

Situation: Vulgärlatein – **Proto-Romance (PR)**

Cost **Ein** Auxiliar (*habere*) in 12 Formen + *N* Partizipia

$$= N + 12$$

Benefit/cost gain:

$$B/C_{\text{Latein}} < B/C_{\text{PR}} \text{ by } \text{appr. } 90\%$$

Und worin besteht der reduzierte Kostenfaktor?

- a. Reduction of the declarative memory load
- b. Cost-sharing mit Passiv (= dasselbe Partizip)
 - Dieses Erfolgsmodell hat sich in **allen** indogermanischen Sprachen durchgesetzt.
 - **Warum nicht** in Sprachen wie **Japanisch**? – Dort würde sich keine Verbesserung der B/C-Relation ergeben, weil es keine P&N-Kennzeichnung gibt. Da ist ein Passiv-Suffix die ebenso günstige Option.

b. sign-based vs. position-based

‘non-configurational’ vs. ‘configurational’ languages

Word order

Observation 1: „There are more languages like Russian than there are languages like English.“ (Bob Dixon)

Configurational: *specified* directionality of heads

Non-configurational: *unspecified* directionality of heads

- *Svoej žene kupil Japonskuju mašinu Ivan*
his wife bought Japanese car Ivan (Seiner Frau kaufte japanisches Auto Ivan)
- *Japonskuju Ivan mašinu kupil svoej žene*
- *Japonskuju svoej žene Ivan mašinu kupil*
-
Englisch
- *Ivan bought a Japanese car for his wife*

Word order

Observation 2: Non-configurational languages become configurational but not vice versa.

Latin ⇒ French

*French ⇒ Latin

OG ⇒ Swedish / Dutch

*Swedish /Dutch ⇒ OG

What is the B/C gain?- Configurationality enhances the accuracy of top-down predictions.

Accurate top-down predictions speed up the bottom-up driven parse.

Therefore, configurational structures reduce processing costs.

Fazit

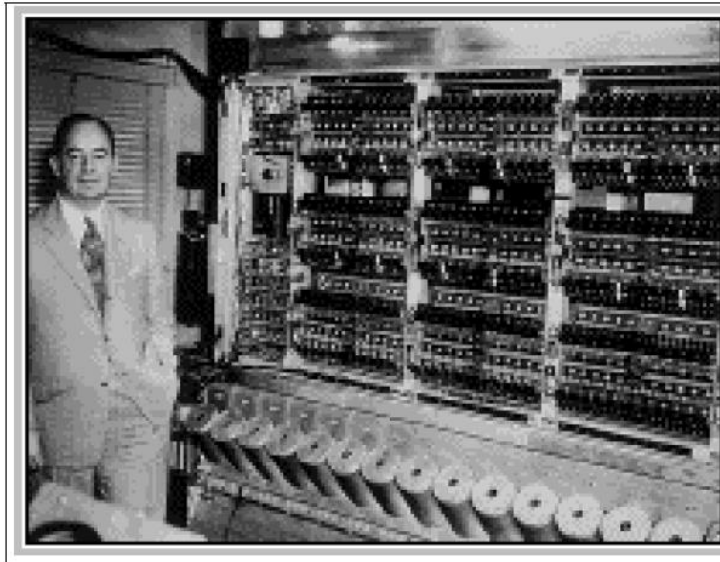
- *Wer Ökonomie bemüht, sollte nachweisen, dass seine Erklärungen auf $W/dC = B/C$ fußen.*
- Das gilt auch für **Linguist/innen**



APPENDIX

‘Ökonomie’ ohne $W/dC = B/C$

- ☞ Und warum sieht das Minimalist Program so alt aus dabei?



John von Neumann, Institute for Advanced Study, Princeton

- Das MP verwendet als **komputationelles Referenzmodell** ein John von Neumann-Design (1948; **sequential computing**)
- Die MP-Architektur ist banal. Sie gilt für jeden Logik-Kalkül: Atomare Terme (**Numeration**) werden mit Formationsregeln in komplexe Einheiten organisiert (**Merge**). Über diesen operieren **sequentiell** die ‚**Transformationsregeln**‘.
Minimalistisch = “Minimal functionally complete operator sets”

Der kleine Haken dabei ist bloß

- Neuro-kognitiv **reale** Verarbeitung ist **distribuiert**, nicht **sequentiell**.
- Die menschliche Grammatikfertigkeit ist kein **theorem-proving Kalkül** (A ist grammatisch = X ist wohlgeformt derivierbar) sondern ein **Dimensionskonvertierungsalgorithmus**. Das ist nicht ‘**kognitive Algebra**’ sondern ‘**kognitive Geometrie**’.

Nebenbemerkung zu: **Cart-before-the-horse syntax**

Was ist das Gegenteil von Anakoluth?

MP-basierte Prädiktion:

Es gibt kein Anakoluth, sondern nur dessen Gegenteil. Warum?

Wer das **erste** Wort äußert, hat im **parallel** laufenden **grammar monitoring** **'Merge & Move'** bereits hinter sich. Probleme ergeben sich, wenn überhaupt, immer am **Ende** einer **Derivation**, aber das wäre der **Satzanfang**. Das Satzende sollte daher eine völlig sichere Zone sein, contrary to the facts.

Dazu Ernst Bloch: *Gesprochene und geschriebene Syntax. Das Anakoluth*.

In: Literarische Aufsätze. Suhrkamp, Frankfurt am Main 1965, S. 560–567.

„Anders [ist] **das Gärende, das sich Gebärdende**, das noch im Schwange ist [...]. Ihm entspricht in der Sprache **das Bewegte, das Opake**, [...] das Anakoluth. Eine solche **Sprache des 'Un-vollendbar'** [...] steht nicht in der Gefahr, dort Vollendung vorzuspiegeln, wo keine ist.“ eben ganz wie in einer Minimalist Grammar.