

Evolution des Denkens

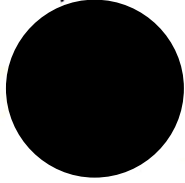
Jerison, 1973, 1994



Erster Teil der Reise
Stuttgart - Tübingen

Die Reise ist die erste, die ich
mit meiner Natur gemacht habe.
Erstmalen der Natur





Kleines schwarzes
Ding => schnappen

Kennzeichen der Evolution:

Zunahme der

KOMPLEXITÄT

und

FLEXIBILITÄT

der S-R-Beziehung

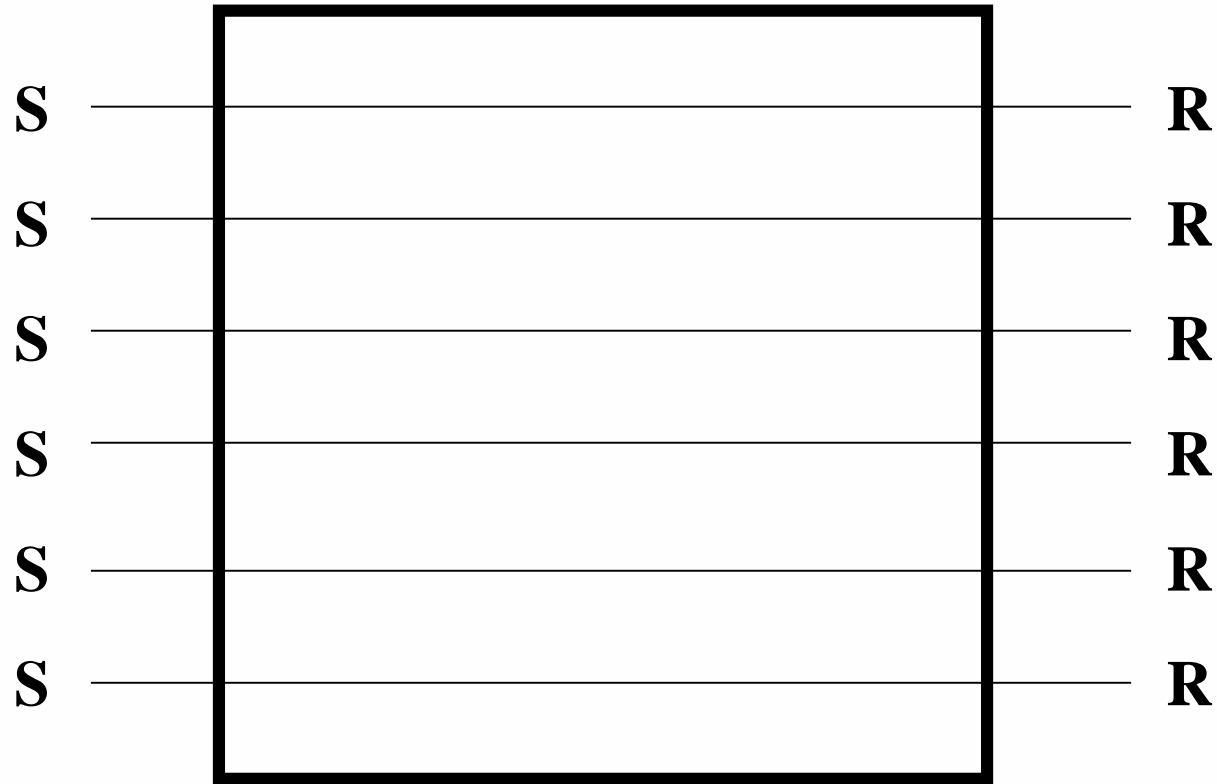
geringe Komplexität

S {einfaches Signal} — **I** {einfache Reaktion}

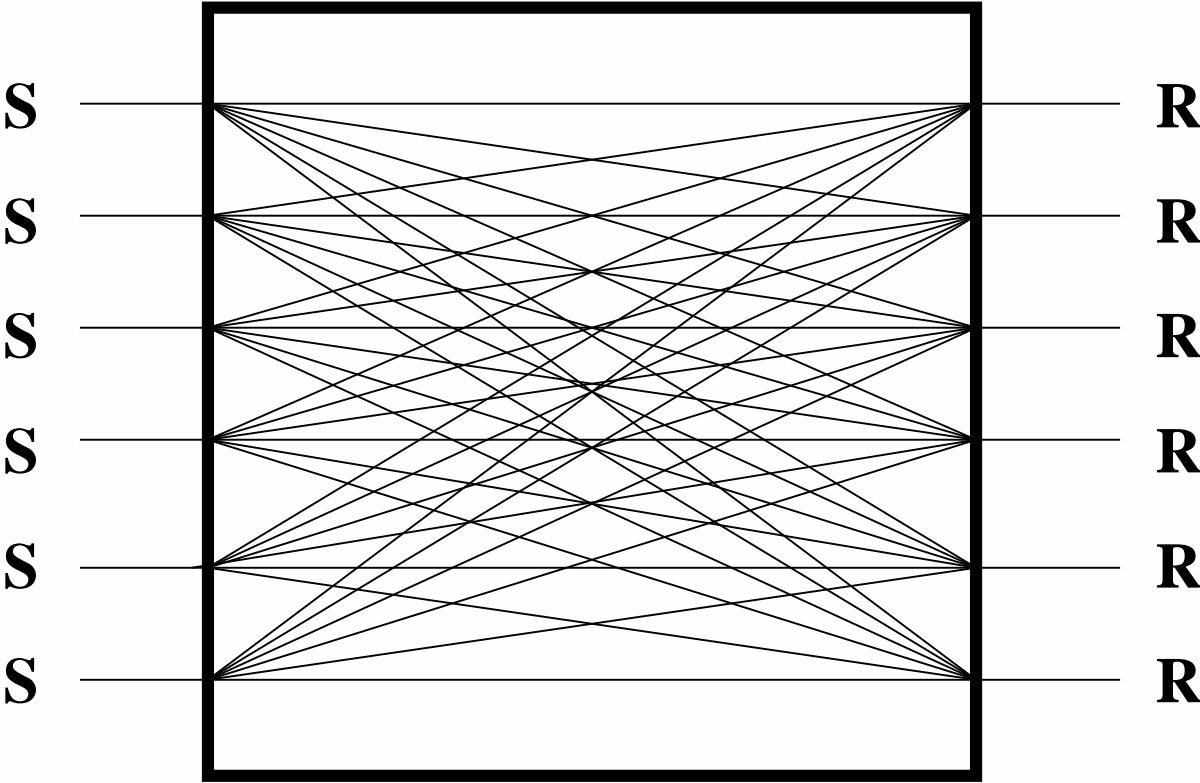
hohe Komplexität

S{komplexes Reizmuster} — **R** {komplexes Verhaltensmuster}

GERINGE FLEXIBILITÄT



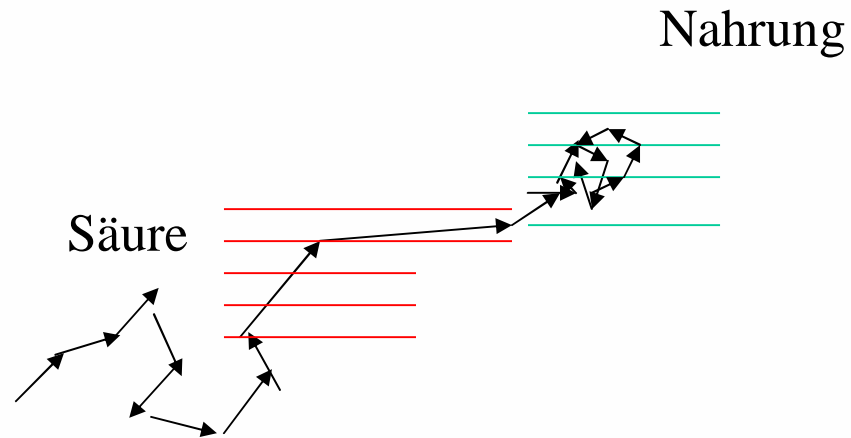
HOHE FLEXIBILITÄT



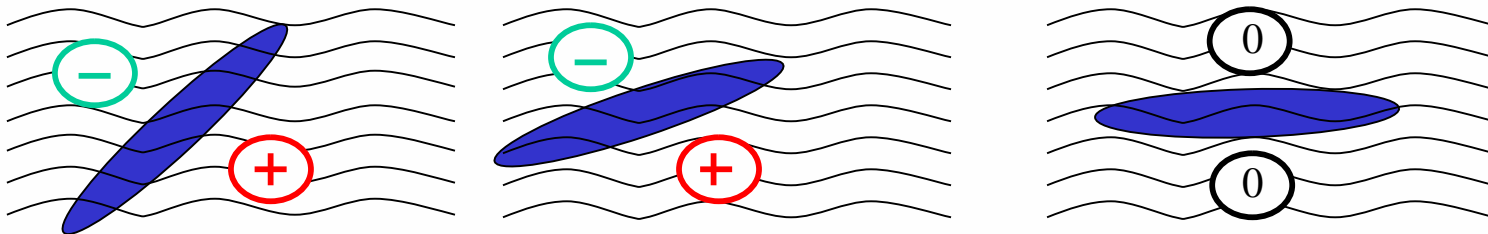
Reizbarkeit = Irritabilität

Zunahme der Komplexität

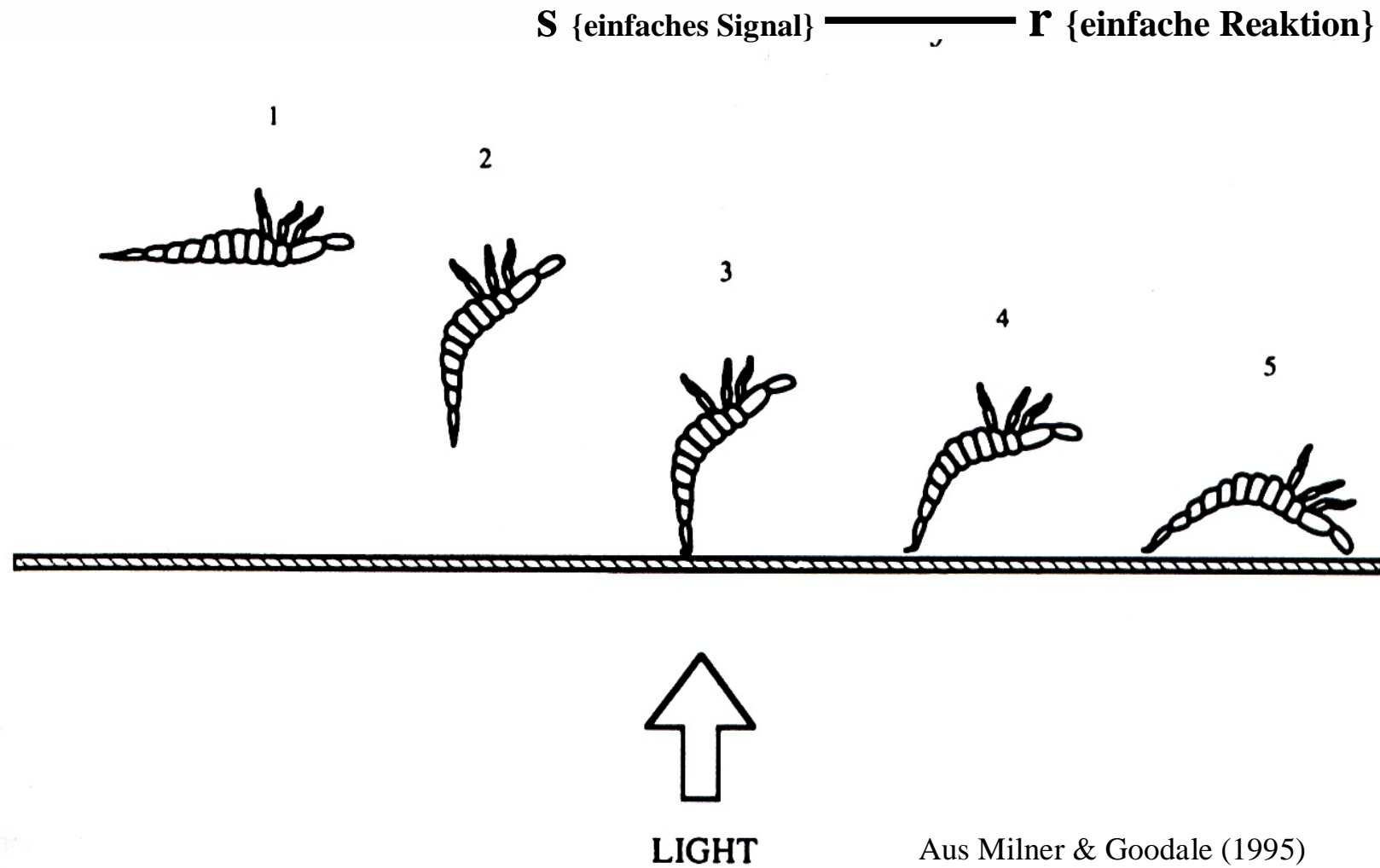
Kinesis (bei Einzellern):



Taxis (gezielte Ausrichtung im Raum):



Phototaxis bei der Larve des Wasserkäfers



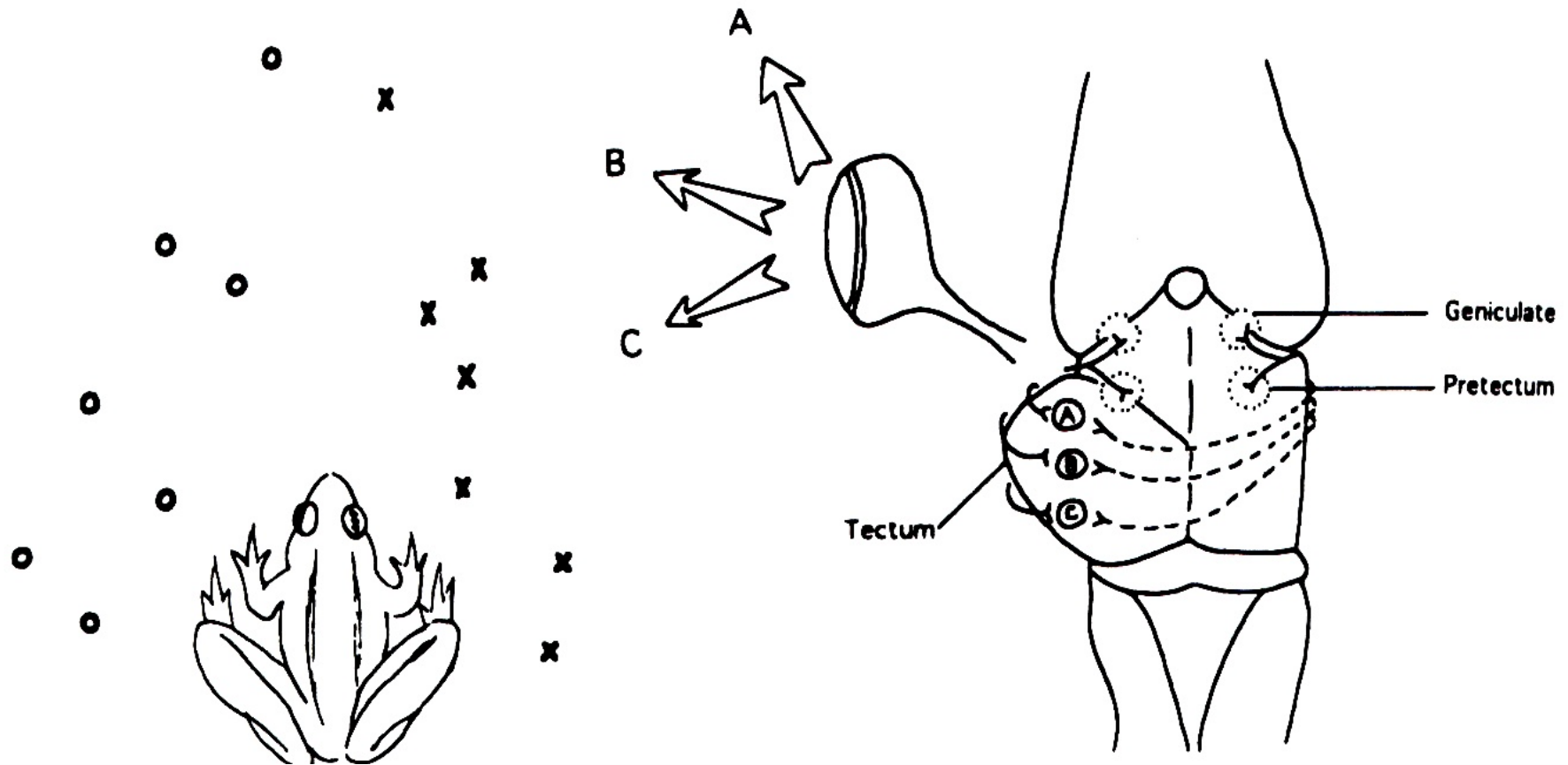
AAM = angeborener Auslösemechanismus

Tinbergen (1952)

Schlüsselreiz



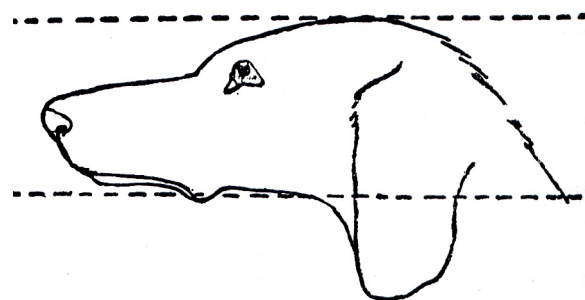
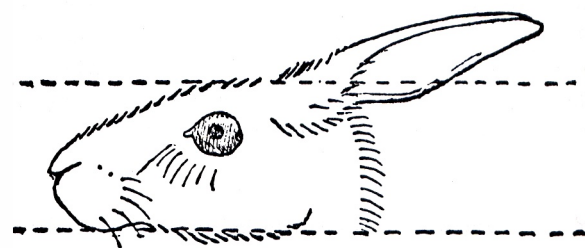
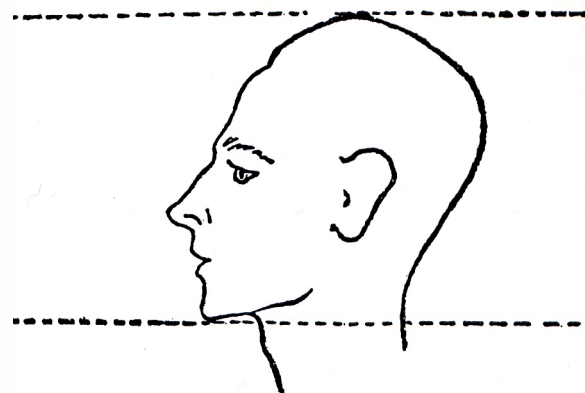
Rewiring (Ingle, 1973)

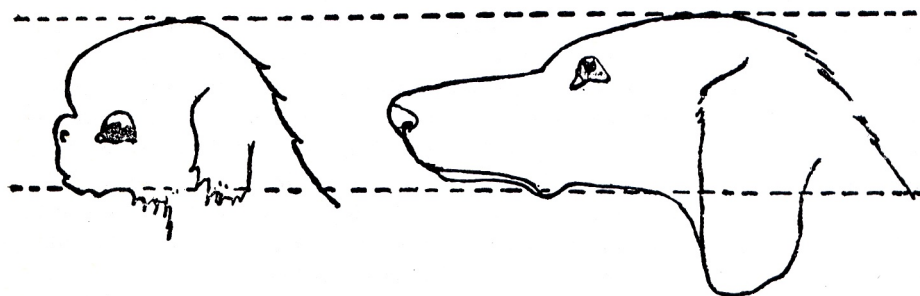
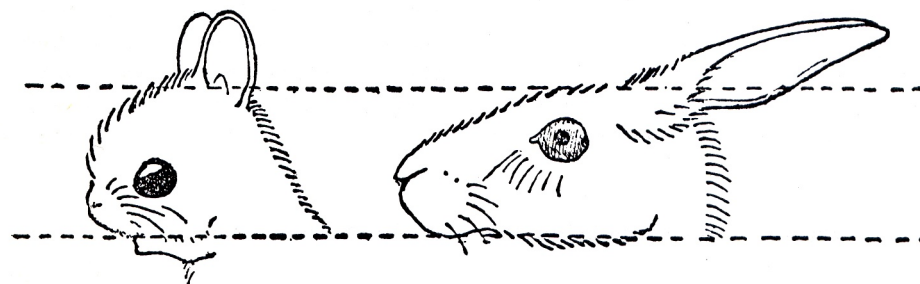
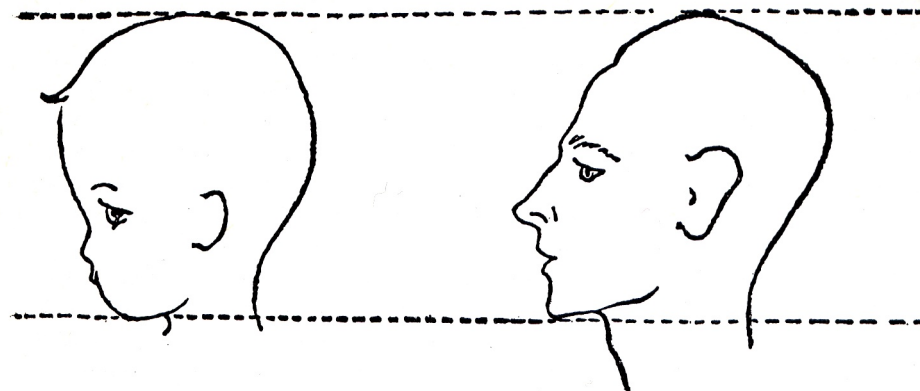


AAM:

Raubvogelschema bei Vögeln

Kindchenschema beim Menschen





K
O
M
P
L
E
X
I
T
Ä
T



KINESIS

TAXIS

AAM = angeborener auslösender
Mechanismus.

Unflexible Mechanismen unterschiedlicher
Komplexitätsstufe

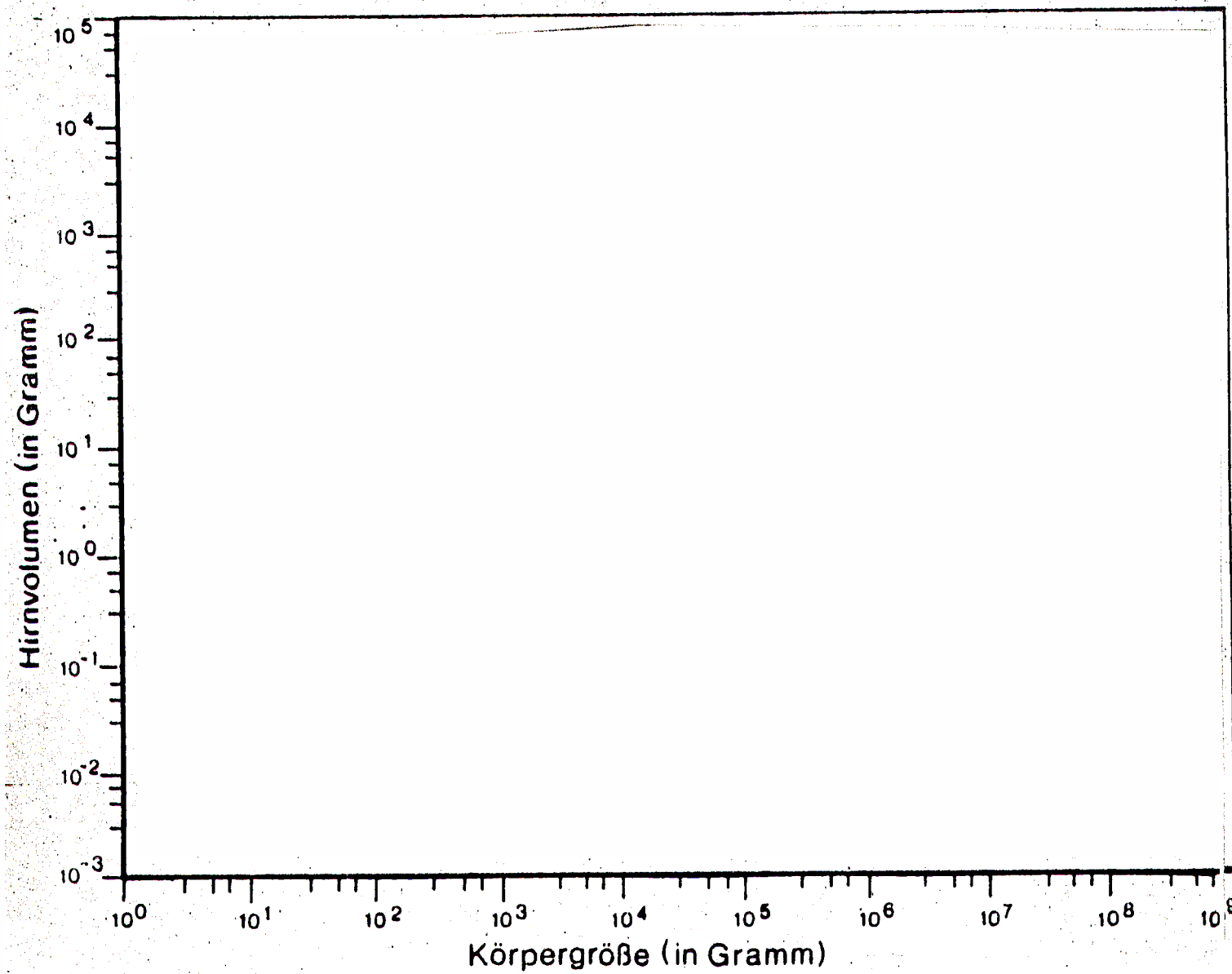
Zunahme der Flexibilität

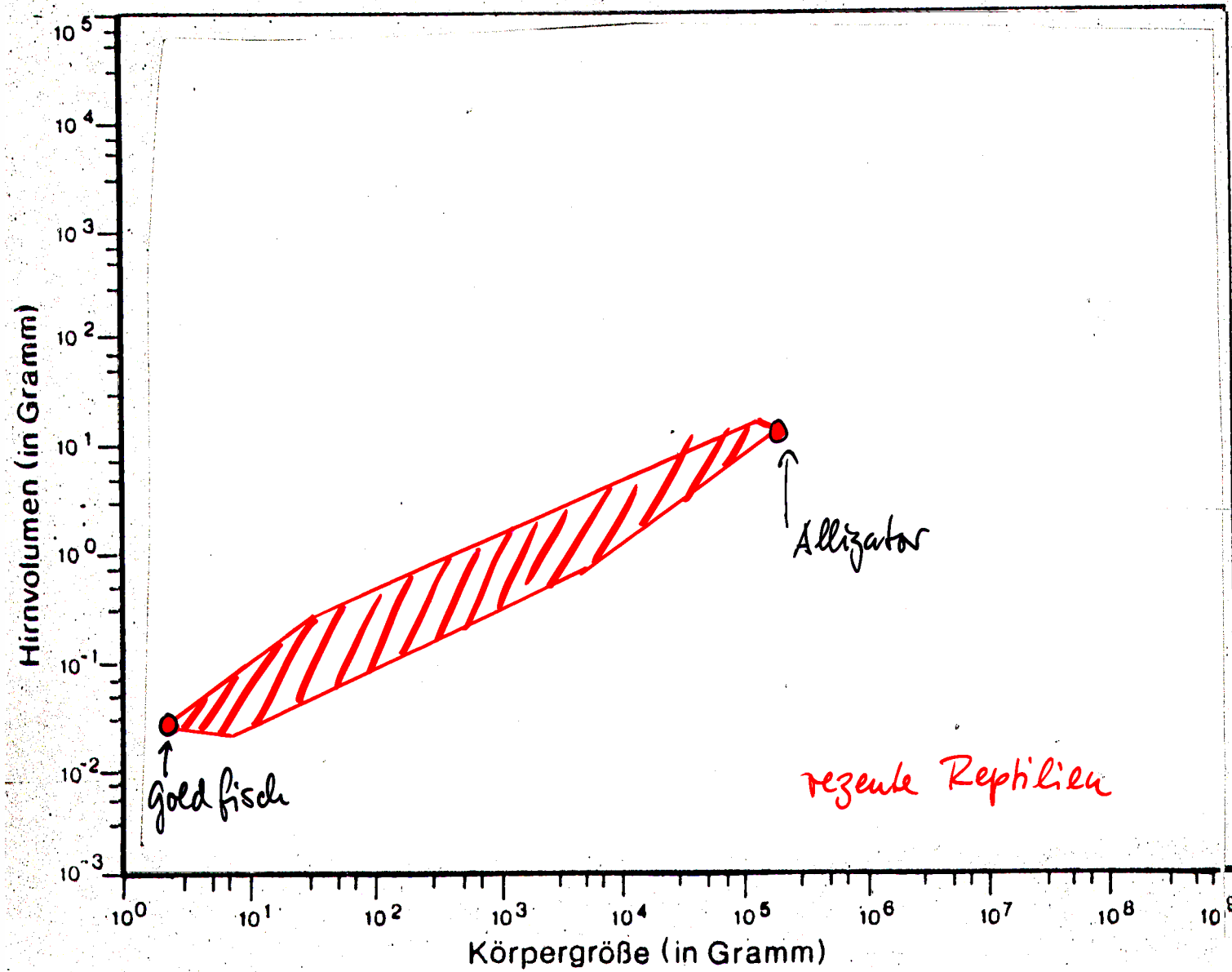
Tabelle 4.1: Gehirngewichte (in Gramm) bei Säugetieren. (Nach verschiedenen Autoren)

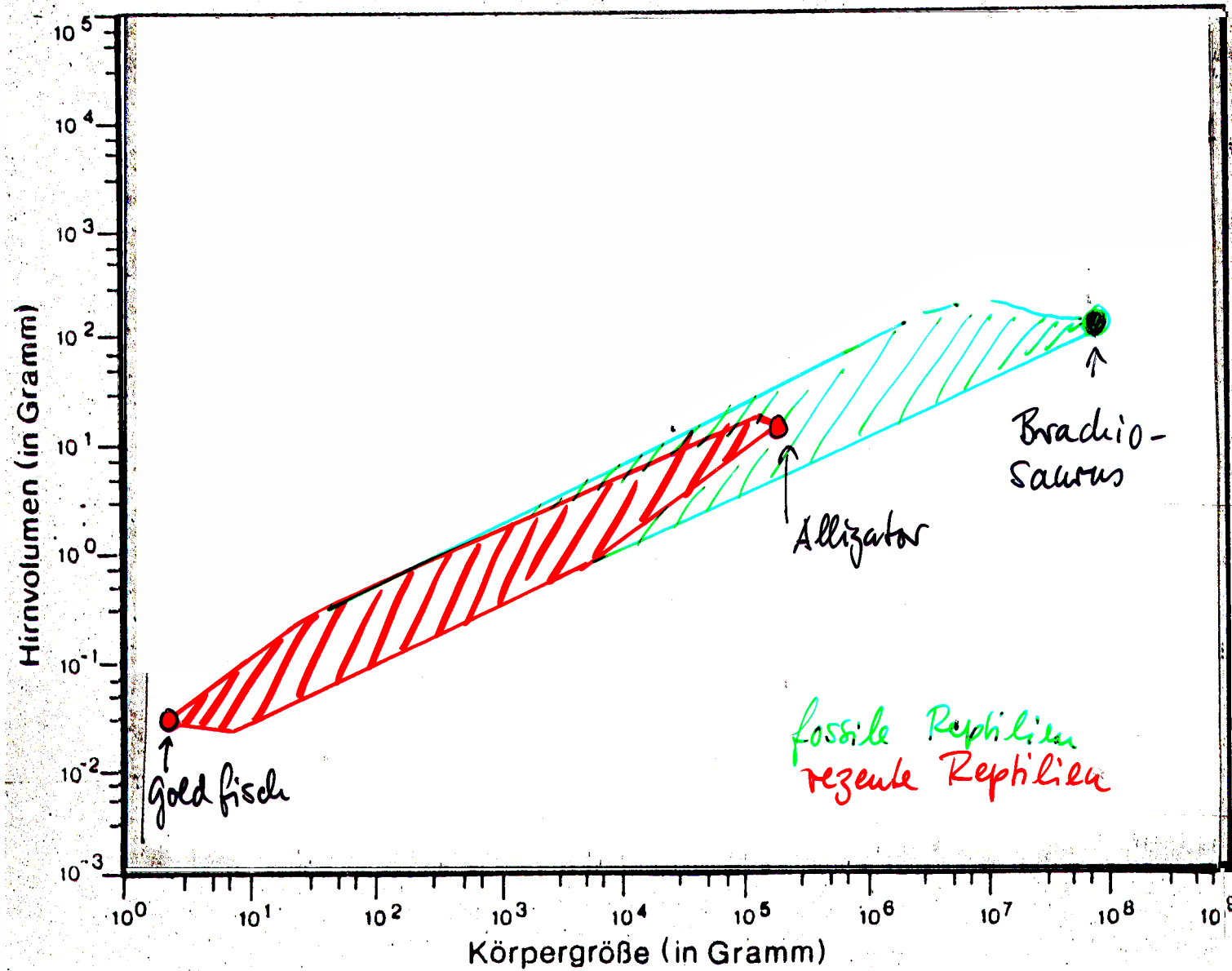
Pottwal	8 500	Schimpanse	400
Elefant	5 000	Löwe	220
Mensch	1 350	Hund	135
Pferd	590	Katze	30
Gorilla	550	Ratte	2
Rind	540	Maus	0,4

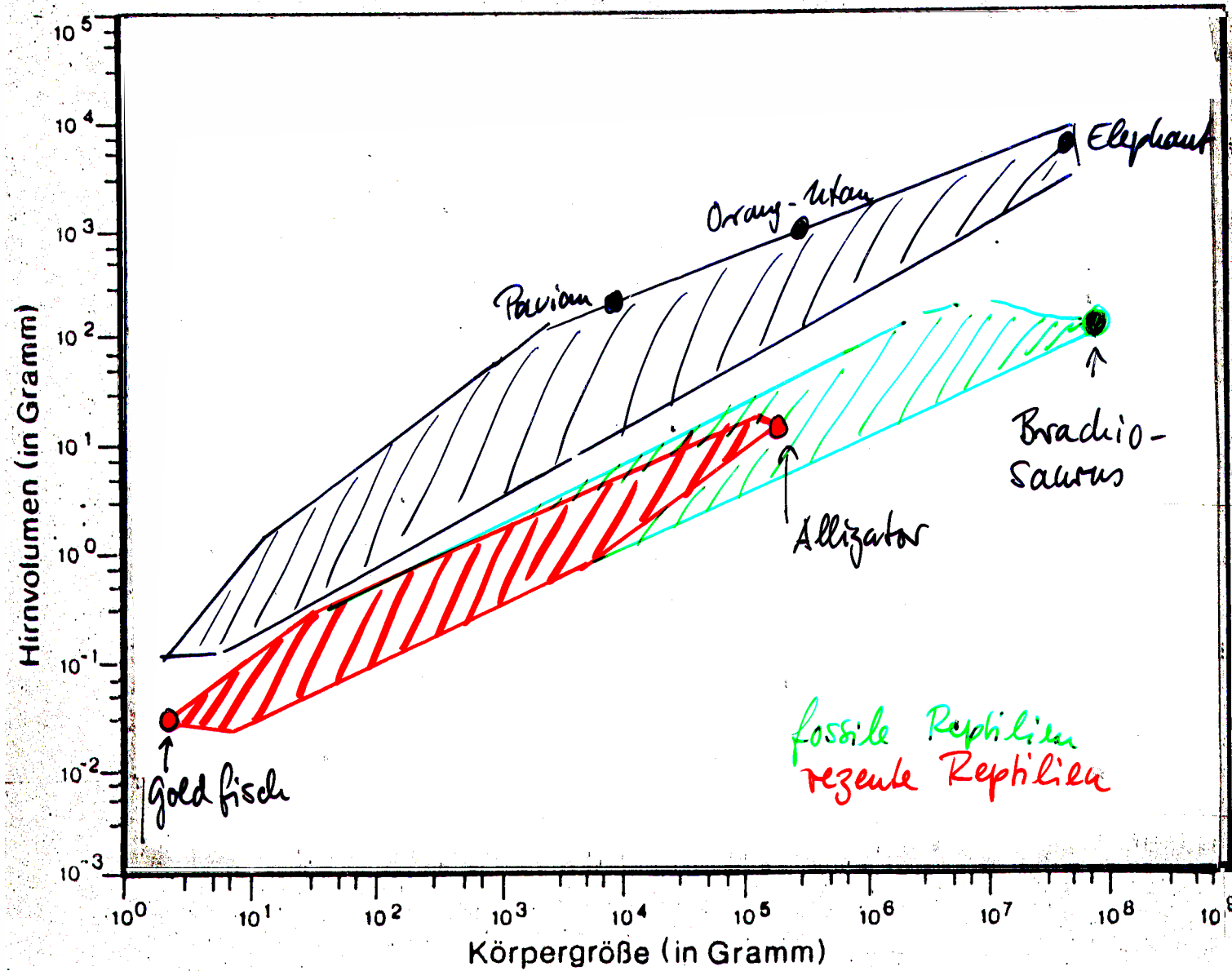
Allometrische Funktion:

die durch die Körpergröße bedingte
Gehirngröße.



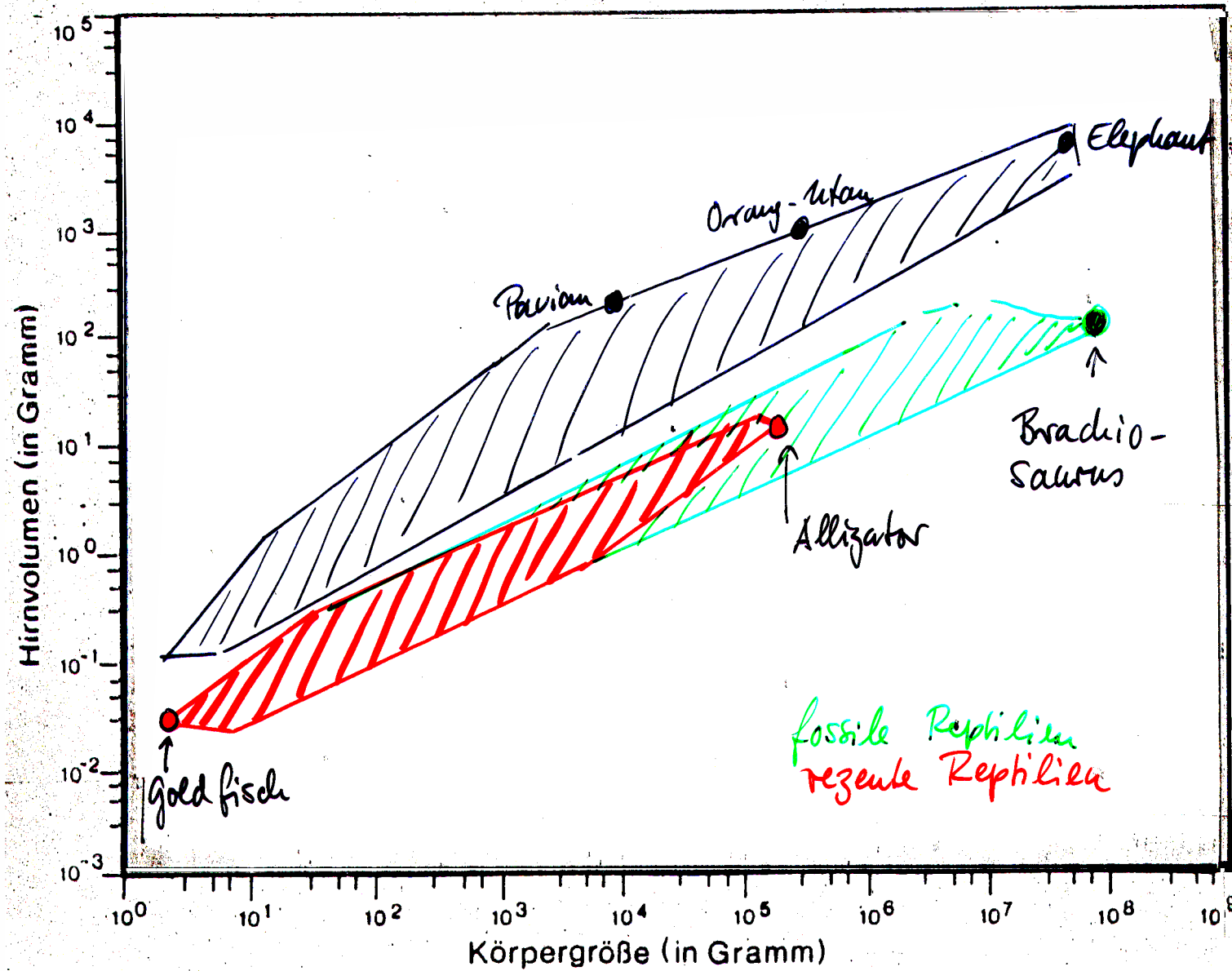






Vergrößerung des Gehirns über die allometrische Wirkung der Körpergröße hinaus:

ENZEPHALISATION = VERHIRNUNG



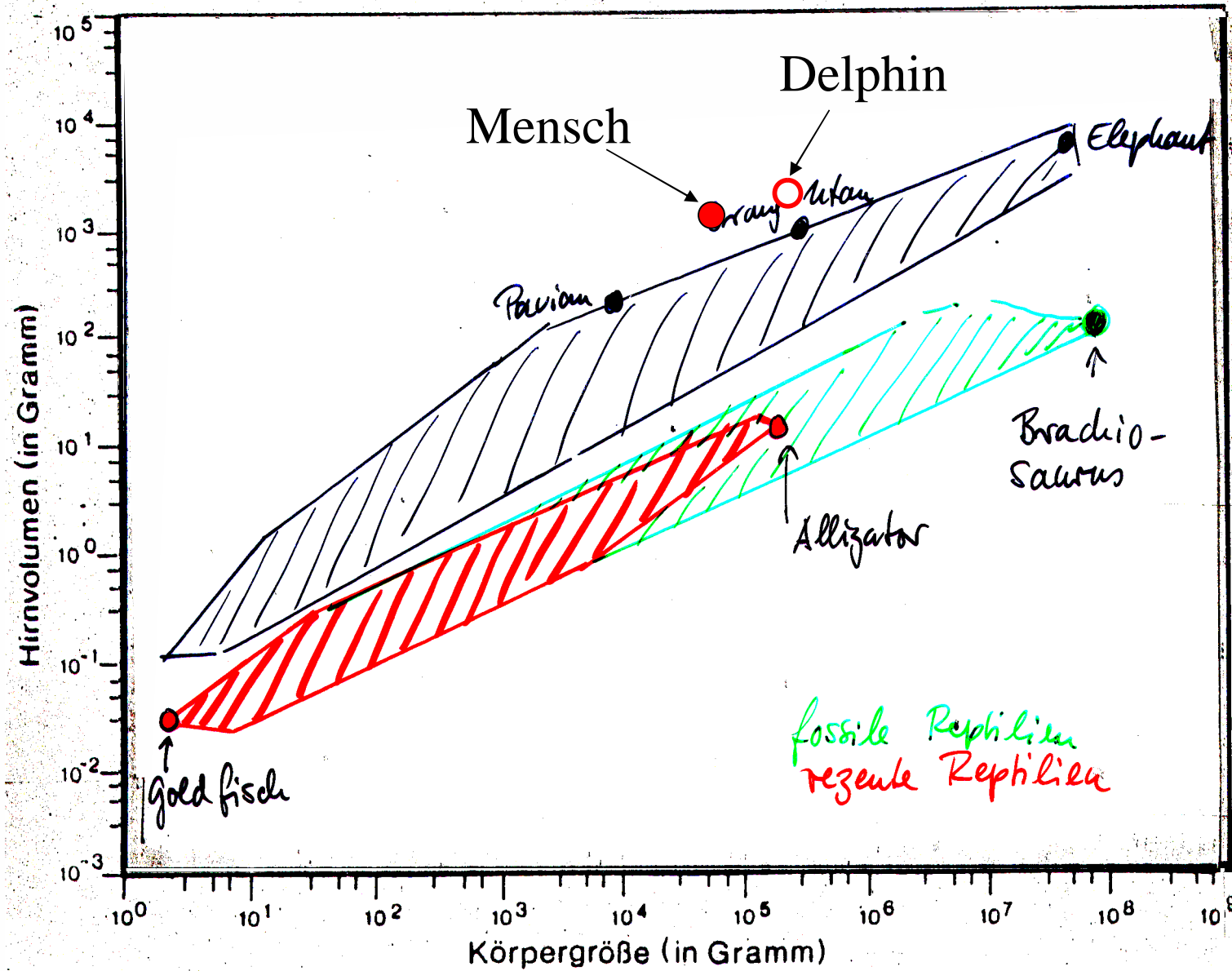
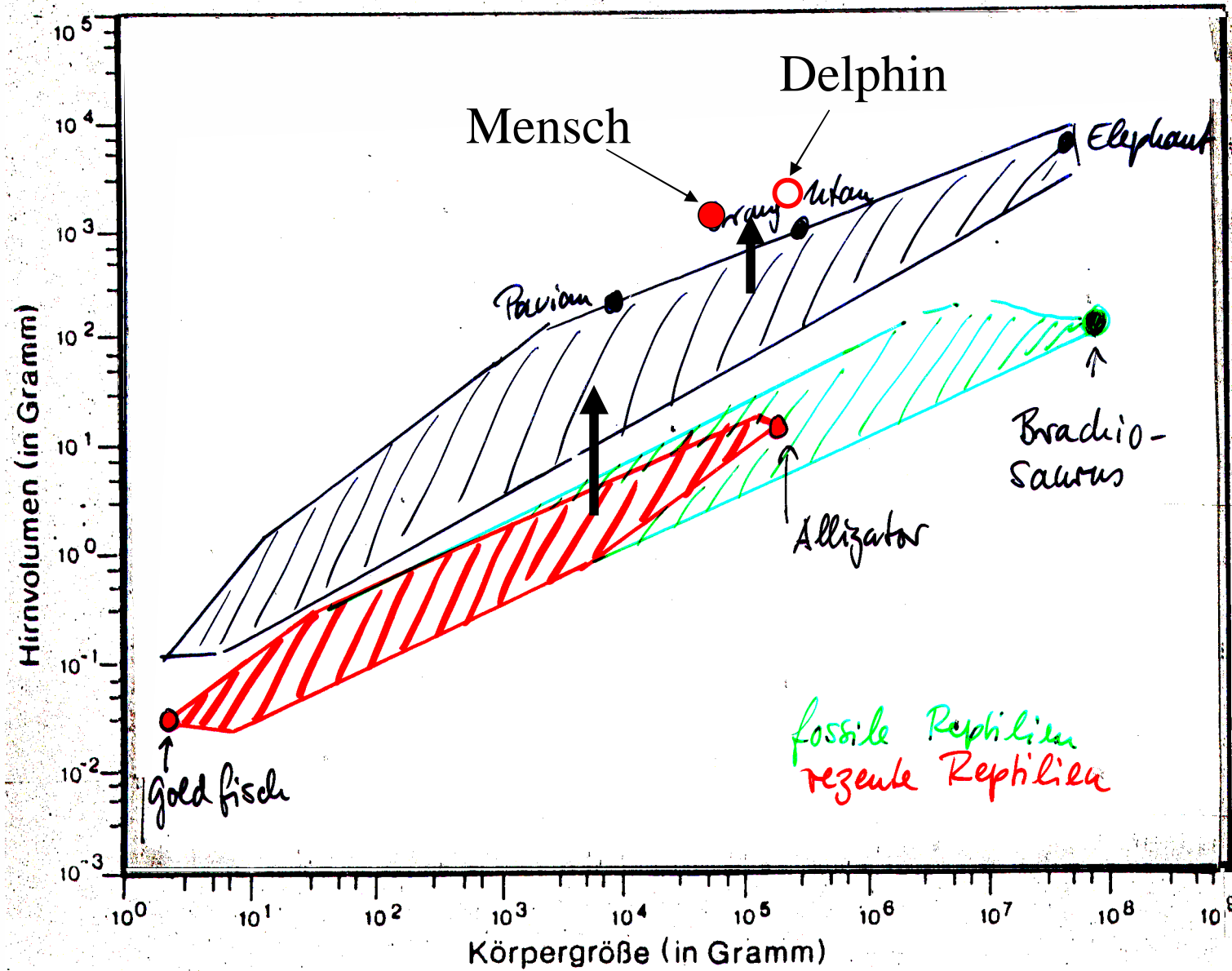
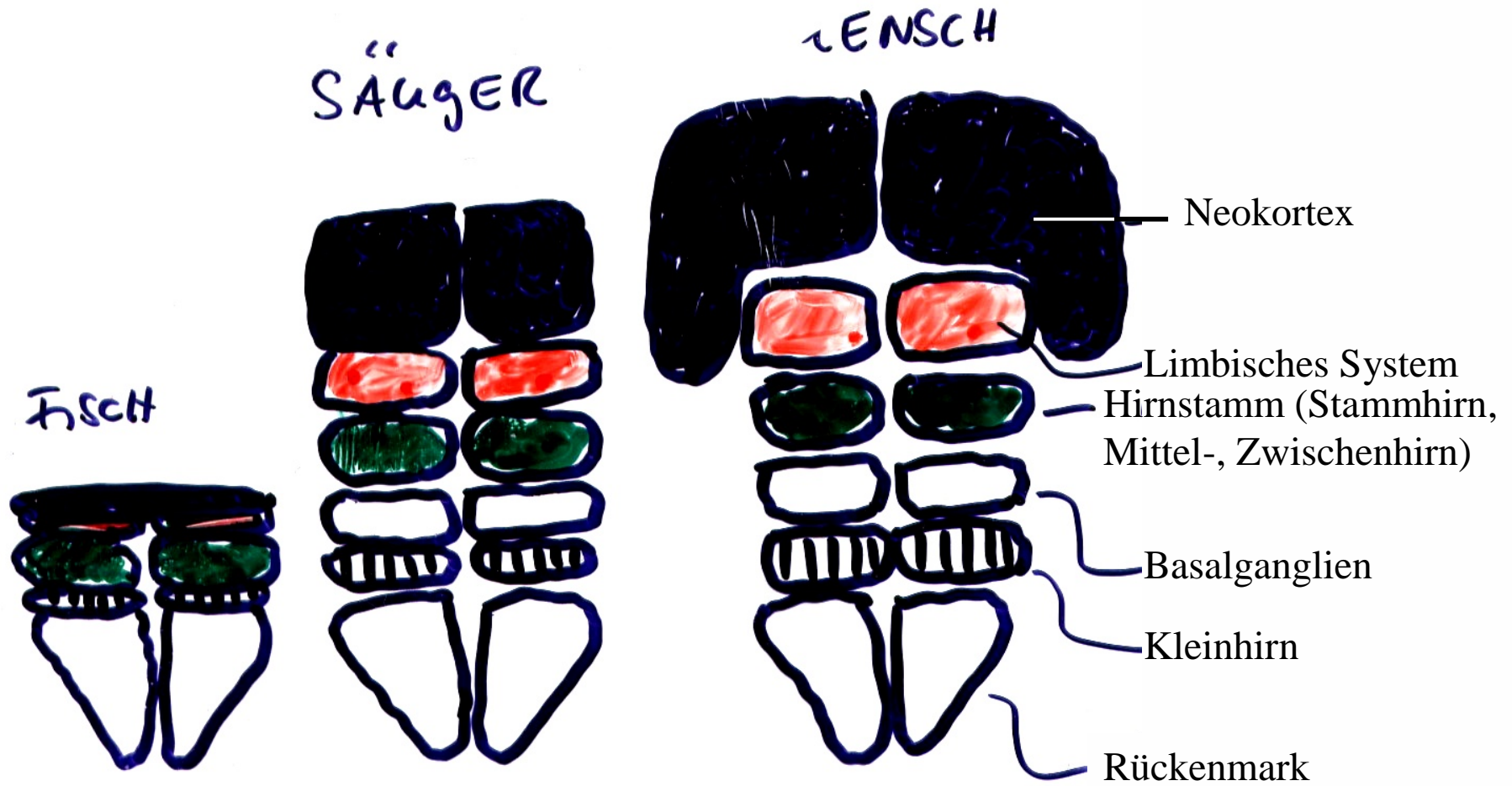


Tabelle 4.2: Enzephalisationsquotient bei Säugetieren, d.h. Abweichung der tatsächlichen Hirngröße von der mittleren Hirngröße für Säugetiere. (Nach verschiedenen Autoren)

Mensch	7,4	Murmeltier	1,7	Katze	1,0
Delphin	5,3	Fuchs	1,6	Pferd	0,9
Schimpanse	2,5	Walroß	1,2	Schaf	0,8
Rhesusaffe	2,1	Kamel	1,2	Maus	0,5
Elefant	1,9	Hund	1,2	Ratte	0,4
Wal	1,8	Eichhörnchen	1,1	Kaninchen	0,4





nach Altman (1978)

HOMOIOTHERMIE

HOMOIOOTHERMIE

ermöglicht

NACHTAKTIVITÄT

HOMOIOTHERMIE

ermöglicht

NACHTAKTIVITÄT

benötigt

NICHT VISUELLE ORIENTIERUNG DURCH ZEITLICHE IN-
TEGRATION

HOMOIOTHERMIE

ermöglicht

NACHTAKTIVITÄT

benötigt

NICHT VISUELLE ORIENTIERUNG DURCH ZEITLICHE IN-
TEGRATION

führt zur

KORTIKALISIERUNG DER AUDITIVEN UND OLFAKTOR.
REIZVERARBEITUNG

HOMOIOTHERMIE

ermöglicht

NACHTAKTIVITÄT

benötigt

NICHT VISUELLE ORIENTIERUNG DURCH ZEITLICHE IN-
TEGRATION

führt zur

KORTIKALISIERUNG DER AUDITIVEN UND OLFAKTOR.

REIZVERARBEITUNG

ermöglicht

ZENTRALE REPRÄSENTATION DER UMWELT

HOMOIOTHERMIE

ermöglicht

NACHTAKTIVITÄT

benötigt

NICHT VISUELLE ORIENTIERUNG DURCH ZEITLICHE IN-
TEGRATION

führt zur

KORTIKALISIERUNG DER AUDITIVEN UND OLFAKTOR.

REIZVERARBEITUNG

ermöglicht

ZENTRALE REPRÄSENTATION DER UMWELT

verlangt

EXPLORATION

HOMOIOTHERMIE

ermöglicht

NACHTAKTIVITÄT

benötigt

NICHT VISUELLE ORIENTIERUNG DURCH ZEITLICHE IN-
TEGRATION

führt zur

KORTIKALISIERUNG DER AUDITIVEN UND OLFAKTOR.

REIZVERARBEITUNG

ermöglicht

ZENTRALE REPRÄSENTATION DER UMWELT

verlangt

EXPLORATION

KORTIKALISIERUNG DER VISUELLEN REIZVERARBEITUNG

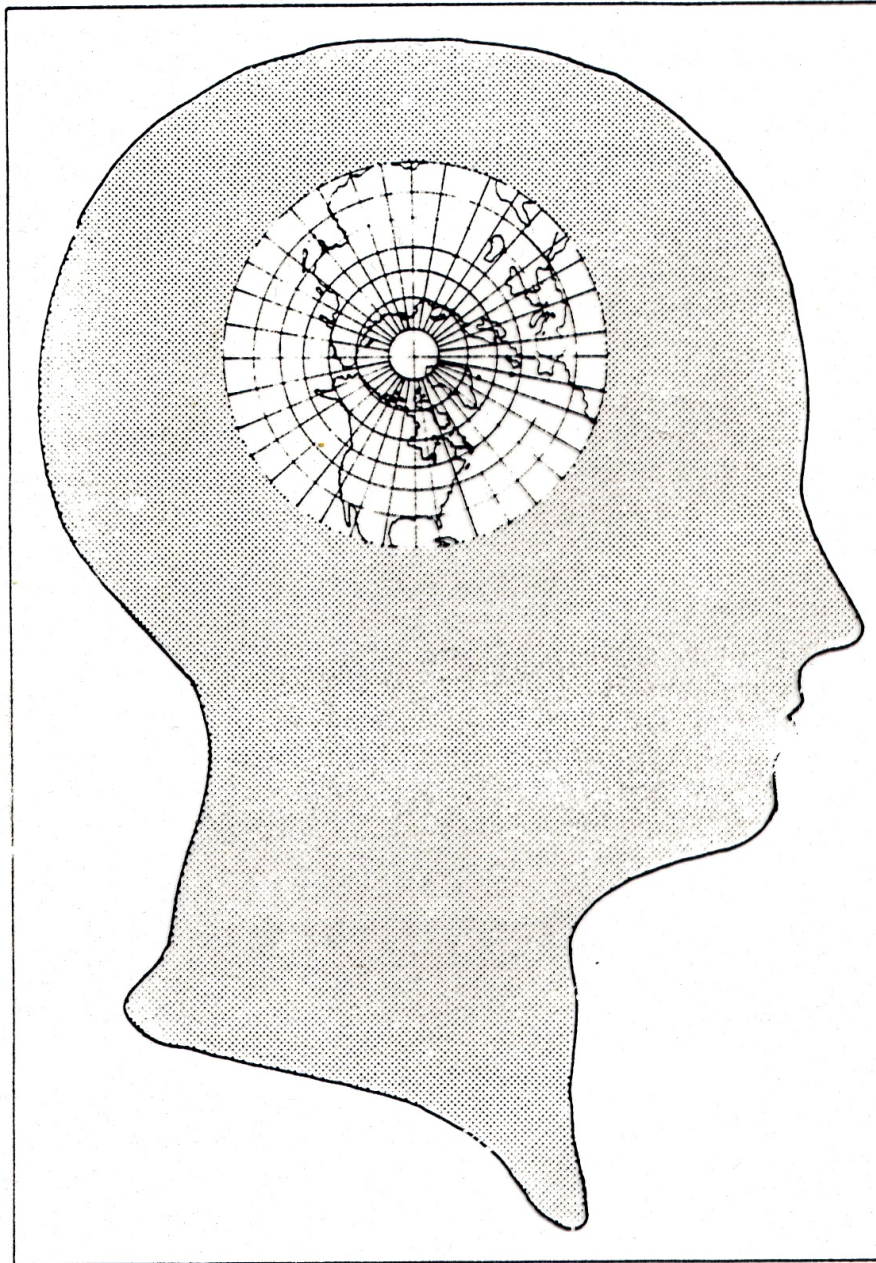


Abbildung 8.1: »Er hat die ganze Welt im Kopf«.

Vor ca. 70 Mio Jahren → Baumbewohnende Halbaffen

Vor ca. 25-12 Mio Jahren → Hominiden

Verbindung von

- Fähigkeit zur Vergegenwärtigung
- Sprachliche Verständigung

Funktion der Sprache

- Beschreibung der Welt
- Verständigung über räumliche Vorstellungen
- Auslösung kognitiver Vorstellungen