

Einführung in die Humanökologie

Univ.Prof.Dr.Harald Wilfing

VO 2 SSW – 3 ECTS

www.humanecology.at/teaching

Umweltdeterminismus

Possibilismismus

Cultural Ecology - Neoevolutionismus

Cultural Materialism

Systems Ecology - Neofunktionalismus

Systems Ecology - Umweltgeschichte



Jared Diamond (1937)

Guns, germs and steel. (1997)

Unterschiedliche Ausgangsvoraussetzungen bilden die Grundlage für die verschiedenartigen Entwicklungswege menschlicher Kulturen.

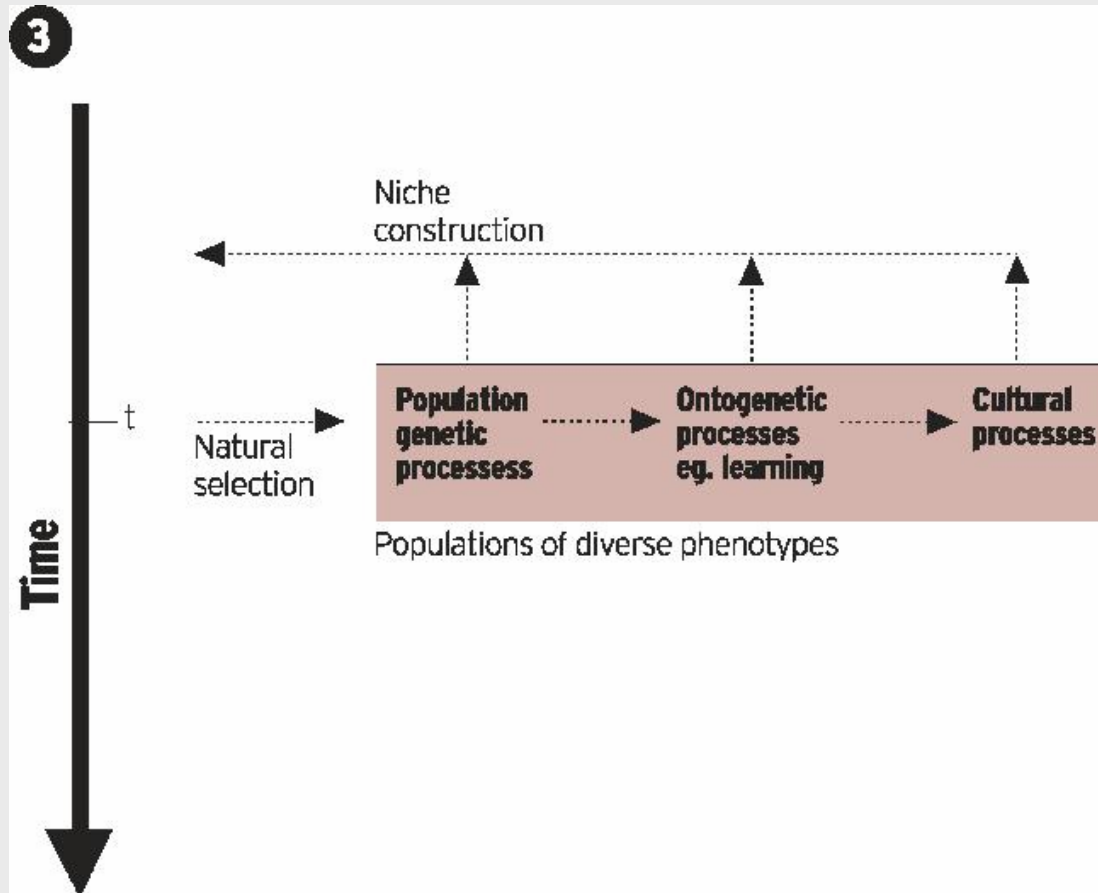
Umweltdeterminanz:

z.B. die überlegene Entwicklung und weltweite Durchsetzung der eurasischen Kulturen ist auch auf ihre geographische Verbindung untereinander zurückzuführen;
jahrhundertelanger Austausch von Errungenschaften und resistenzbegründenden Infektionskrankheiten über Verkehrswege;
unterschiedliche Verfügbarkeit domestizierbarer Pflanzen- und Tierarten

Gesellschaft



Umwelt



Adaptation (evolutionäre Anpassung)

Spezifische Merkmale in **Körperbau** und **Verhalten**, die als die evolutionäre Reaktion auf spezielle Umweltfaktoren gedeutet werden können.

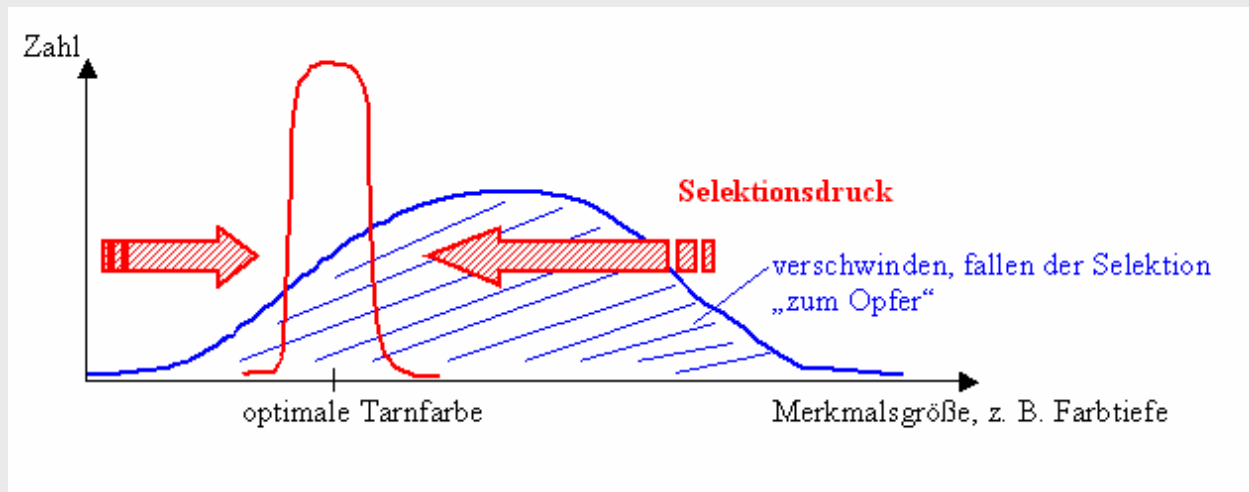
Adaptationen beruhen auf **zufälligen Änderungen** im **Erbgut**, die zu Abänderungen des **Phänotyps** führen, die sich wiederum in einer gegebenen Umwelt zu bewähren haben. Da aber neben der zufälligen **Mutation** auch eine gerichtete **Selektion** wirksam ist, kann und muss man in vielen Fällen von Anpassungen sprechen.



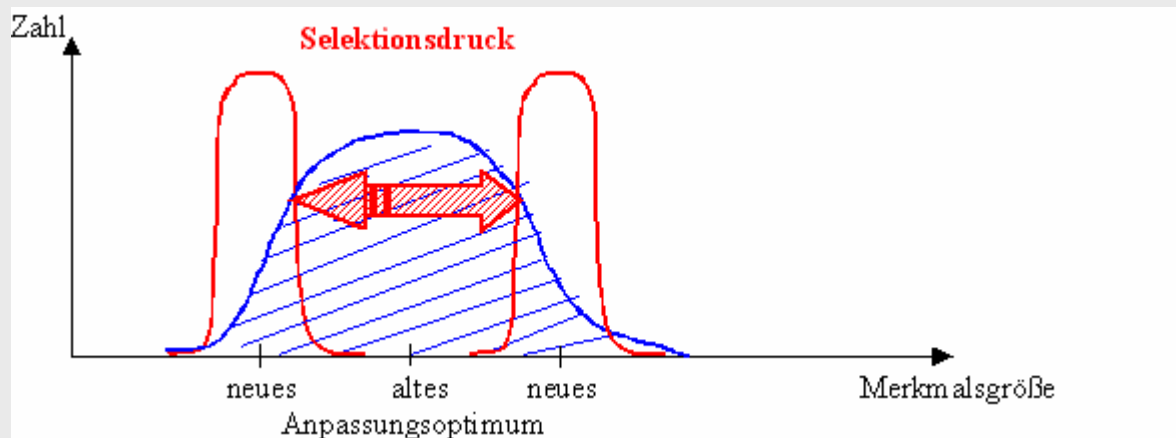
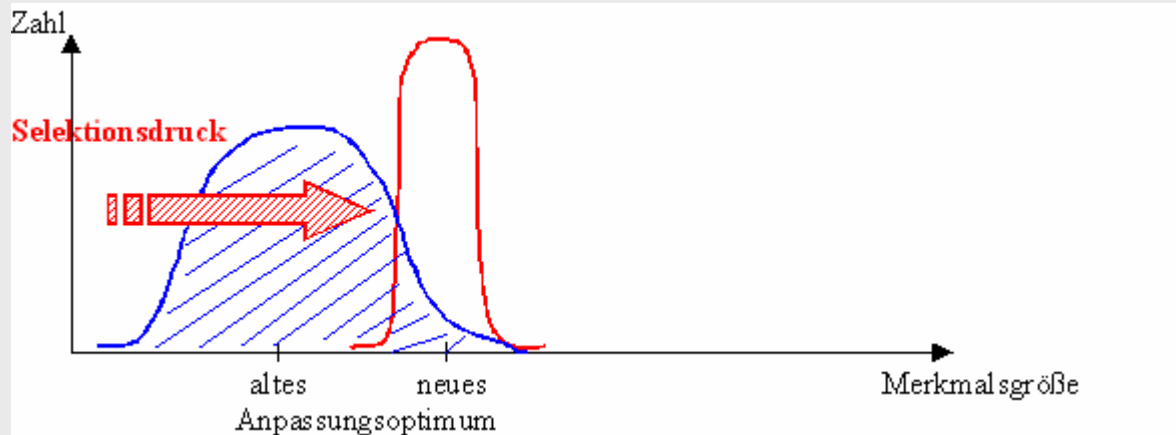
Adaptation (evolutionäre Anpassung)

Die **Adaptation** erfolgt dabei auf eine ökologische Nische und ist immer mit einer mehr oder weniger starken **Toleranz gegenüber spezifischen Umweltfaktoren** verbunden, woraus sich schließlich die ökologische Potenz ergibt.

Über **Akklimatisation** können sich Lebewesen daher in den durch das Erbgut gesetzten Grenzen an bestimmte Umweltfaktoren anpassen.



Adaptation (evolutionäre Anpassung)



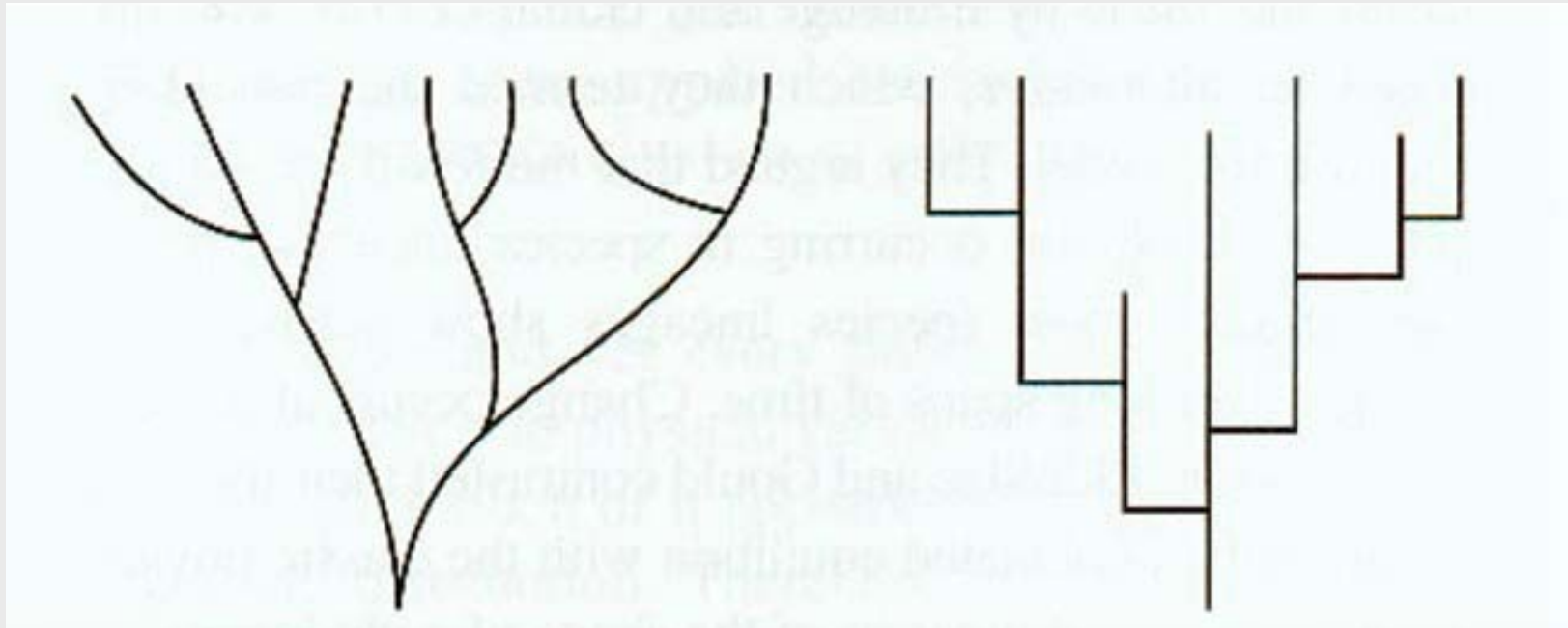
Charles Lyell (1830) **Aktualismus** ("Uniformitarianismus"), die er bewusst dem damals in der Geologie vorherrschenden Modell des Katastrophismus entgegen setzte.

Der **Gradualismus** meint, dass die Evolution der Lebewesen durch eine **stetige Anhäufung von geringen Modifikationen**, ohne Stillstand (*Stasis*), über eine Zeitspanne von vielen Generationen hinweg entsteht. Evolutionärer Wandel geschieht in kleinen, wahrscheinlichen Schritten.

Seit den 1960er Jahren wird der Gradualismus in der Biologie durch das Konzept des **Punktualismus** ergänzt, das von den US-amerikanischen Evolutions-Biologen Stephen Jay Gould und Niles Eldredge entwickelt wurde.

Der Punktualismus hält auch **gelegentliche sprunghaften Änderungen** in der Evolution für möglich. Er ist eine zusätzliche Annahme, die zutreffen kann, aber nicht muss. Jeder evolutionäre Wandel kann gradualistisch erklärt werden, unabhängig davon, ob er auch wirklich so ablief.

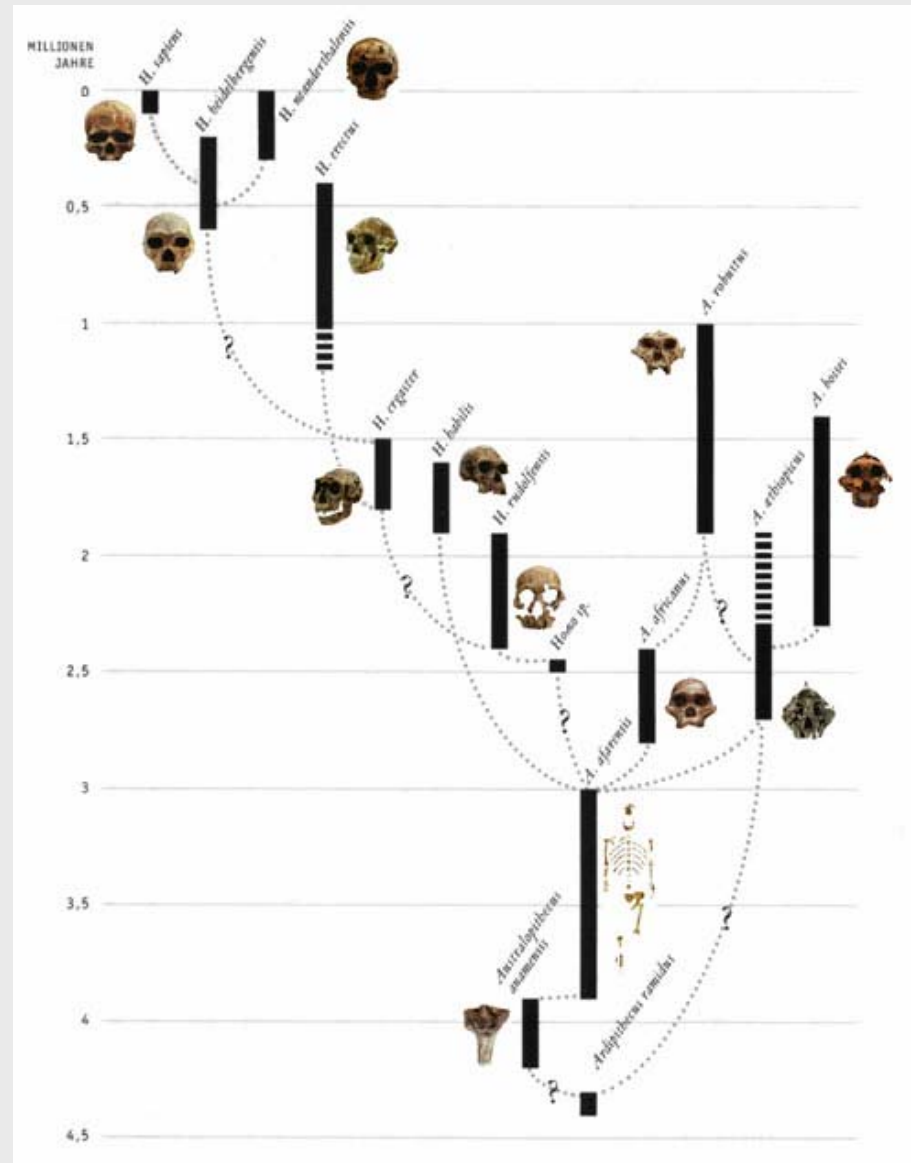
Artbildung (Speziation)



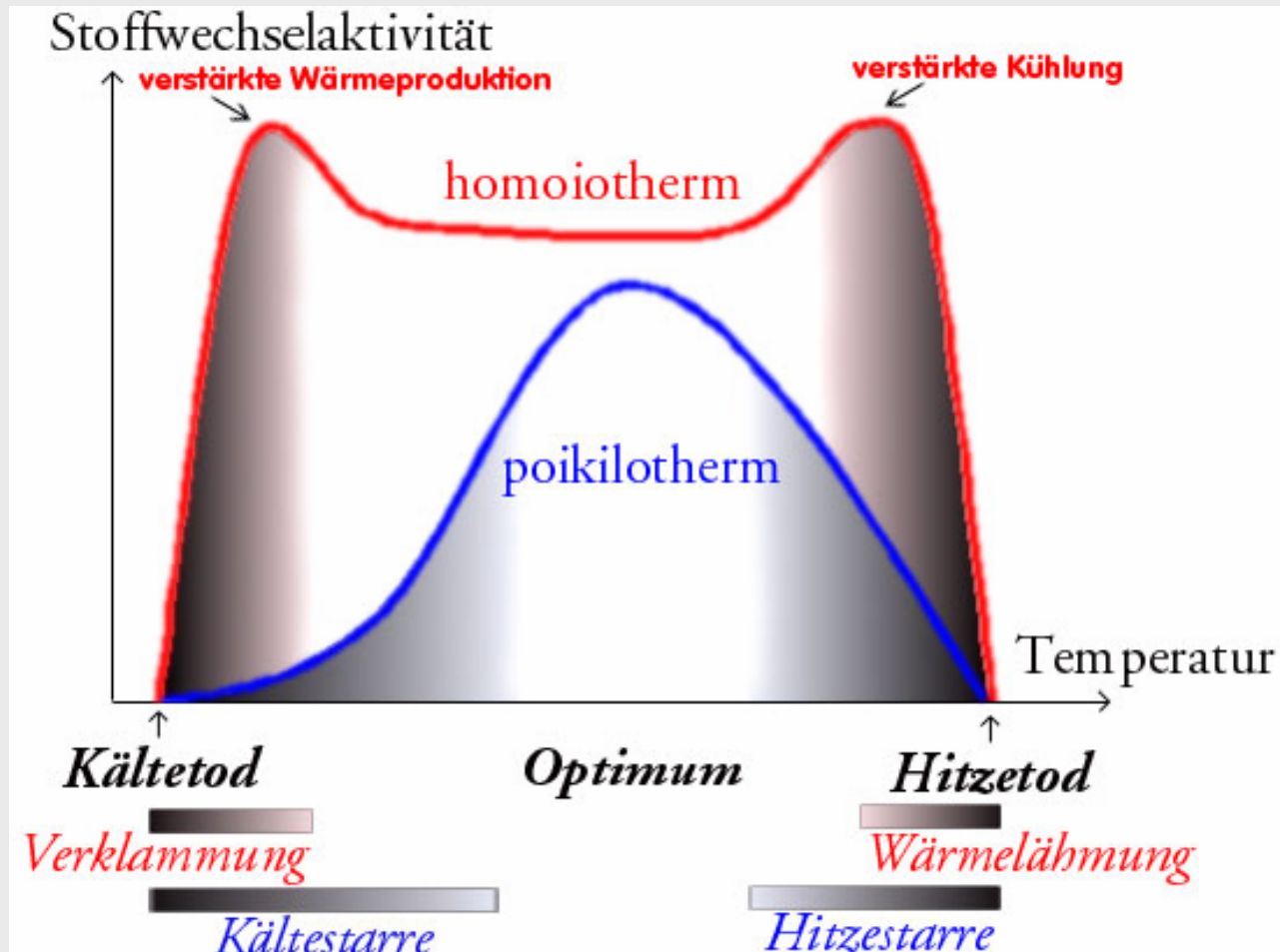
Gradualismus

punctated Equilibrium

Evolutionsoökologie



Thermoregulation - 1

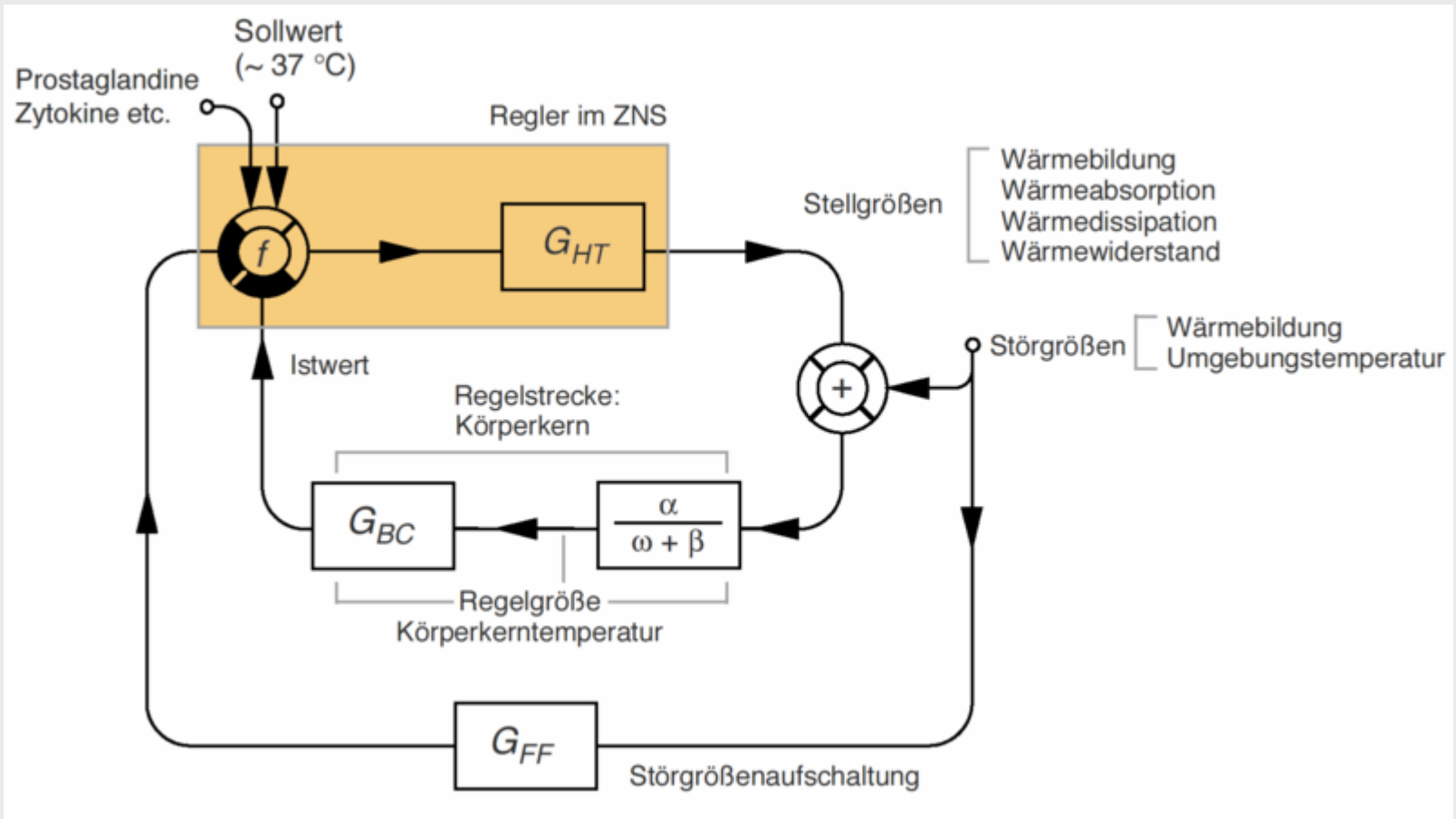


Thermoregulation - 2

Verschiedene Formen der **Wärmeabgabe**, Summe aus

- **Konvektion**: Abgabe von Wärme durch bewegte Umgebung:
Luft, Wasser
- **Leitung**: Abgabe von Wärme durch direkten Kontakt mit
Flüssig- oder Festkörper
- **Strahlung**: Abgabe von Wärme durch langwellige
Infrarotstrahlen
- **Verdunstung**: Abgabe von Wärme durch Schwitzen

Thermoregulation - 3



Thermoregulation - 4

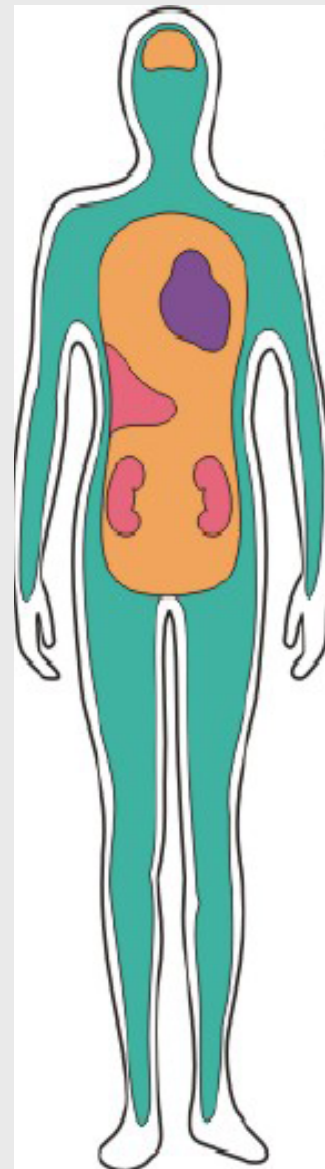
100 m Lauf 0,1 Liter

90 Min. Tennis 2,0 Liter

90 Min. Fußball 3,0 Liter

Marathon 4,6 Liter

Ironman 20 Liter



Anteil an der Wärmebildung (in %)

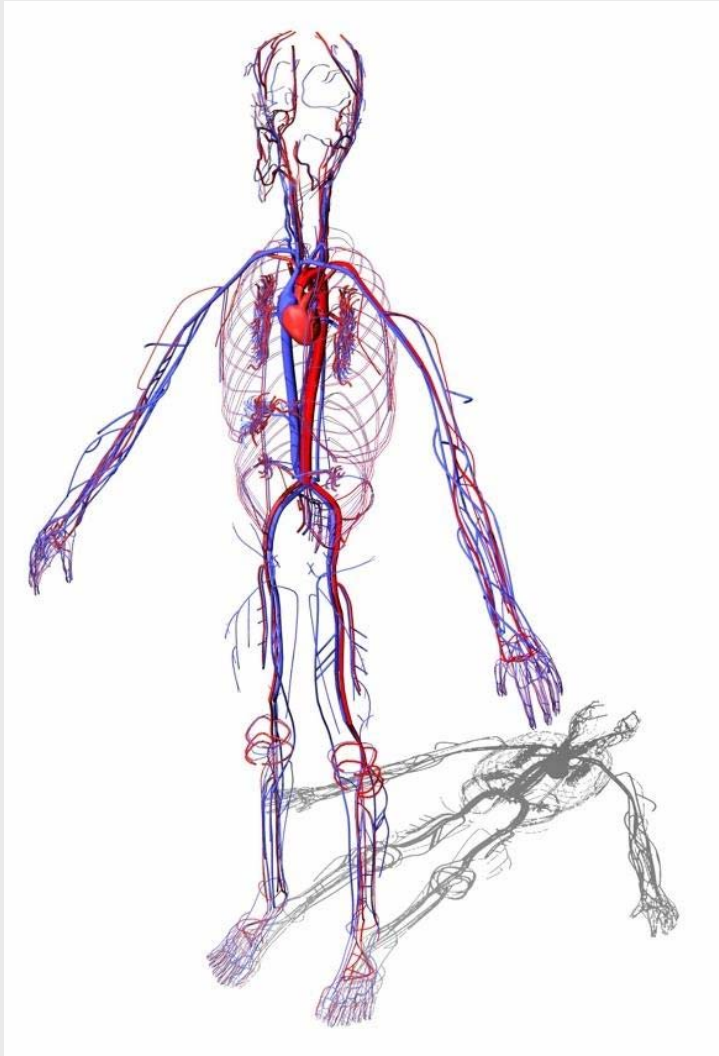
	Ruhe	Arbeit
Gehirn	18	3
Brust- und Baucheingeweide	41	22
Muskel	26	72 (bis 90%)
Haut	2	1
Rest (Knochen usw.)	13	2

Höhe der Wärmebildung

in Ruhe [J /100g/min]

140	5
100	2
60	

Thermoregulation - 5



Wärmeabgabe durch Verdunstung:

2400 kJ/l Wasser

Maximale Schweißsekretion:

ca. 500 ml/m²/h, dies entspricht 333
Watt/m²

Der Schweiß muss dazu verdunsten, nicht
abtropfen! Verdunstung auch durch
Atmung (*Perspiratio insensibilis*)!

Verdunstung ist abhängig von der
Differenz der
Wasserdampfpartialdrücke
(Luftfeuchtigkeit)!