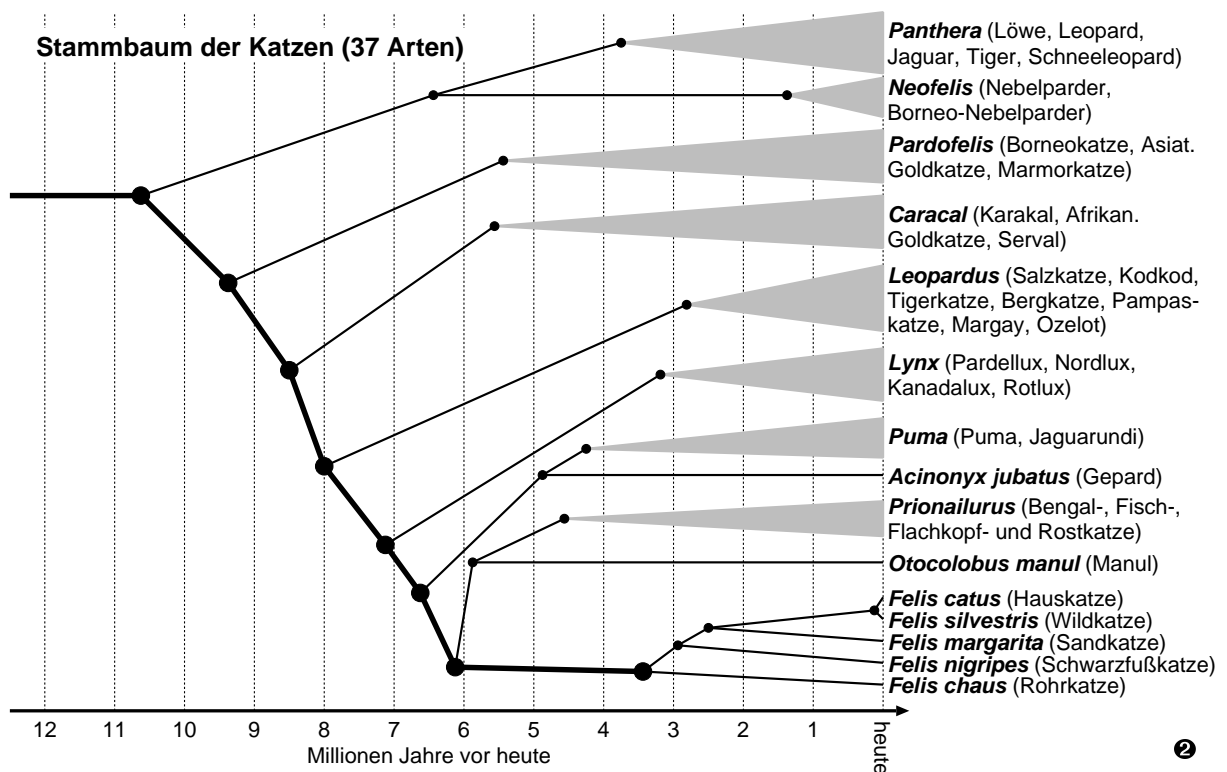


1. „Der Vorfahr aller modernen Katzen, ein leopardähnliches Tier, lebte in Asien. Vor ungefähr neun Millionen Jahren begannen sich Nachfahren über Landbrücken nach Afrika und Nordamerika auszubreiten. Erst wesentlich später, vor frühestens drei Millionen Jahren, gelangten deren Nachfahren erstmals auch nach Südamerika. Von vier Millionen bis einer Million Jahren fanden außer der ersten Expansion nach Südamerika noch weitere Ausbreitungen statt – auch wieder zurück nach Asien. Erst vor 10 000 bis 8000 Jahren kamen Pumas wieder nach Nordamerika zurück“ ❶



Gattung	Größe und Masse	Verbreitung	Besonderheiten
Panthera, Neofelis	mittelgroß – sehr groß (15 – 350 kg)	weltweit	Panthera-Arten können wegen einem unvollständig verknöcherten Zungenbein brüllen
Pardofelis	klein – mittelgroß (2 – 16 kg)	Tropenwälder Südostasiens	—
Caracal	mittelgroß (5 – 25 kg)	Afrika	unverwechselbarer Habitus
Leopardus	klein – mittelgroß (1,5 – 16 kg)	Mittel- und Südamerika	nur 36 Chromosomen (statt 38)
Lynx	mittelgroß (6 – 20 kg)	Nordamerika und Eurasien	kurzer Schwanz, Haarpinsel an den Ohrspitzen
Puma, Acinonyx	unterschiedlich (3 – 65 kg)	Amerika, Asien, Afrika	Linie stammt aus Nordamerika
Prionailurus, Otolobus	klein (2 – 12 kg)	Asien (Mangrovenwälder bis Steppe)	die Bengalkatze ist die häufigste Kleinkatzenart Asiens
Felis	klein (1 – 10 kg)	Afrika und Eurasien, Hauskatze weltweit	—

❸

- (a) Zur Entstehung der Arten existierten unterschiedliche Erklärungsversuche. Stelle zwei historische Varianten (Vertreter, Grundaussagen) kurz vor! [4]
- (b) Die synthetische Evolutionstheorie erklärt die Entstehung der Arten durch das Wirken verschiedener Faktoren. Beschreibe diese Faktoren (ohne Gendrift) und belege ihr Wirken mit Beispielen aus der Evolution der Katzen! [8]
- (c) Katzen gehören als Säugetiere zu den am höchsten entwickelten Tierarten. Zeige anhand der Entwicklung des Nervensystems (3 Typen), wie sich durch Zentralisierung die Leistungsfähigkeit eines Organsystems erhöht! [6]
- (d) Der Stammbaum der Katzen (siehe Abbildung) wurde aus DNA-Vergleichen erstellt. Welche Aussagen über die Verwandtschaft der Hauskatze (*Felis catus*) zu anderen Katzenarten lassen sich aus dieser Darstellung ableiten? [2]

Quellen:

- ❶, ❷, ❸ Stephen J. O'Brien, Warren E. Johnson: Der neue Stammbaum der Katzen, in Spektrum der Wissenschaften, Ausgabe 6/08, Spektrum der Wissenschaften Verlagsgesellschaft mbH, Heidelberg, S. 54 – 61; Abbildung ❷ verändert, Tabelle ❸ sinngemäß