

## Alexander von Humboldt und die Entdeckung des Kosmos der Biodiversität

– Wilhelm Barthlott –

Leben ist die einzige spezifische Qualität des Planeten Erde. Über eine Milliarde Jahre der Evolution, getrieben von Versuch und Irrtum, Mutation und Selektion, haben notwendigerweise zu einer unglaublichen Vielfalt von Leben geführt. Das systematische Erkennen von Arten ist lebensnotwendig für den Menschen: Schon ein paläolithischer Sammler muss differenzieren zwischen essbaren und giftigen Pflanzen, zwischen ungefährlichen und gefährlichen Mitbewohnern. Die Systematik ist somit nicht erst seit Carl von Linné eine der ältesten naturwissenschaftlichen Disziplinen, und es ist nicht überraschend, dass man bis in die zweite Hälfte des vergangenen Jahrhunderts glaubte, mit etwa 1,7 Millionen beschriebenen Arten sei deren Anzahl weitgehend bekannt.

Die Vielfalt der Arten konzentriert sich dabei auf Insekten und andere Gliedertiere, die rund eine Million Species umfassen, landlebende Pflanzen spielen, auf die Artenvielfalt bezogen, mit rund 260.000 Arten nur eine untergeordnete Rolle. Ökosystemar sind sie allerdings als Produzenten, als die Kraftwerke unseres Planeten, verantwortlich für Klima, Sauerstoff und Ernährung und spielen somit eine zentrale Rolle. Ein bedeutender Wissenschaftler wie Alexander von Humboldt mit einer soliden botanischen Kenntnis hat auf seiner generalstabsmäßig vorbereiteten Amerika-Reise wesentlich zur Erforschung der Pflanzenvielfalt beigetragen. Unsere Analyse des *Index Kewensis* (der systematisch alle beschriebenen Pflanzenarten auflistet) ergibt, dass allein zu Lebzeiten Alexander von Humboldts 50 % aller heute bekannten Pflanzengattungen beschrieben wurden. Humboldt selbst, meist in Kombination mit den Mitautoren Aimé Bonpland und August Kunth, beschrieb mehr als 3 600 neue Pflanzenarten. Mit der Aufarbeitung der Ergebnisse der großen Amerika-Reise ergibt sich der größte Zuwachs an neu beschriebenen Pflanzengattungen (zwischen 1810 und 1840) in der Geschichte der modernen botanisch-systematischen Forschung zwischen der Publikation von Linnés „*Species Plantarum*“ (1753) und heute.

Um so überraschender war es, als in den Achtzigerjahren durch eine neue Methode (Canopy Fogging, Terry Erwin 1982) Hochrechnungen zu globalen Artenzahlen erstellt wurden. In der Folge wurde von Edward O. Wilson und seinem Umfeld 1988 der Begriff „Biodiversity“ geschaffen, der mit der „Konvention zur Biodiversität“ von Rio de Janeiro (1992) bis heute unverändert eine bedeutende Rolle weit über den biologischen Bereich in der politischen und Umwelt-Diskussion spielt. Plötzlich schätzte man die Zahl der bekannten Arten auf eine Dimension zwischen vielleicht zehn bis möglicherweise 300 Millionen existierender Species. Eher konservative Schätzungen gehen heute von vielleicht 20 Millionen Arten aus (Bild 1), und insofern ist zumindest eines klar: mehr als 90 % der Mitbewohner unseres Planeten sind bis heute nicht bekannt. Weitgehend übersehen wurde, dass der generalistisch-strategische Denker Alexander von Humboldt sich bereits sehr früh mit Hochrechnungen zur Biodiversität beschäftigt hat. In den „*Ideen zu eine Physiognomik der Gewächse*“ 1808 fragt es sich bereits: „1. Wie viele Pflanzen sind in gedruckten Werken beschrieben? 2. Wie viele sind bereits entdeckt und daher in den Herbarien enthalten, ohne beschrieben zu sein? 3. Wie viele existieren wahrscheinlich auf dem Erdboden?“ Dies sind unverändert Grundfragen der modernen