

Zur Vielfalt der Begriffe der Systematik und Taxonomie: Am Beispiel einiger zentraler Begriffe

Päivi Peltoniemi
Universität Vaasa
Institut für Deutsche Sprache und Literatur

Eliöiden monimuotoisuutta eli biodiversiteettia tutkii systematiikka ja eliöitä kuvaa, nimittää ja luokittelee taksonomia, kun taas käsitteiden moninaisuutta tutkii terminologiaoppi. Tässä artikkelissa kuvataan biologian alaan kuuluvan systematiikan ja taksonomian käsitteitä terminologiaopin keinoin. Artikkeliliittyä lisensiaatintutkimukseen ja sen tavoitteena on kehittää käsiteanalyysia edelleen tieteenkielen käsitteiden kuvaukseen sopivaksi. Tieteenkielen käsitteet viittaavat usein abstrakteihin tarkastelun kohteisiin, kuten tutkimuskohteisiin tai -tuloksiin, ja ne vaihtelevat tutkijalta toiselle jopa saman kielen tai saman erikoisalan sisällä. Artikkelisi sisältää osan käsitteiden Organismus, organismi; Lebewesen, eliö ja Individuum, yksilö käsitepiirteiden analyysistä. Tutkimustulosten mukaan käsitepiirrematriisi soveltuu myös tieteellisten käsitteiden käsitesisältöjen vertailuun. Lisäksi käsitepiirteitä voidaan analysoida satelliittimallin avulla, vaikka sitä on käytetty tähän mennessä käsitesuhteiden analysointiin.

Schlüsselwörter: Terminologielehre, Begriffsanalyse, Systematik, Taxonomie

1 Einleitung

Obwohl es die Biologie als wissenschaftliche Disziplin erst seit etwa zweihundert Jahren gibt, haben Wissenschaftler sich immer für viele Themen interessiert, wie z. B. für „[d]ie Entstehung der Organismen, ihre äußere Form und innere Struktur, ihre Funktionen und Verhaltensweisen, Fortpflanzung, Vererbung und Wachstum sowie Vielfalt, Zusammenleben und Geschichte der Arten“ (Junker 2004: 7–8). Die Vielfalt ist eine der beeindruckendsten Eigenschaften der Organismen. Sie beginnt mit dem inneren Bau der Organismen und zeigt sich an Arten aus einmaligen Individuen. (Junker 2004: 22.) Weiter sind nach Junker (2004: 22) die „Populationen einer Art, die biologischen Arten und Gruppen von Organismen sowie die ökologischen Lebensgemeinschaften“ einzigartig.

In der Biologie ist Systematik die Wissenschaft der Vielfalt (Mayr 2000: 174; Junker 2004: 22). Die Definitionen des Begriffs *Systematik* variieren ziemlich stark (s. Peltoniemi 2006: 243–248), aber viele Biologen haben nach Mayr (2000: 174) die Auffassung von Simpson (1961) übernommen. Simpson (1961: 7) versteht die Systematik

als wissenschaftliche Erforschung der Arten und der Vielfalt der Organismen sowie aller Beziehungen zwischen ihnen. Weiter ist nach Simpson (1961: 11) die Taxonomie die theoretische Erforschung der Klassifikation, ihrer Grundlagen, Prinzipien, Verfahrensweisen und Regeln.

Die Aufgabe der Systematik ist die biologische Klassifikation, d. h. die „Zusammenordnung von Individuen zu größeren Gruppen“ (Junker 2004: 22). Die Klassifikation der Lebewesen hat seit ihrem Beginn zwei Ziele gehabt (Junker 2004: 22–23): Erstens soll sie nach Junker (2004: 23) „die Identifikation eines Tieres oder einer Pflanze ermöglichen“ und zweitens „die Ordnung der Natur abbilden“. Zu zentralen Begriffen der Systematik und Taxonomie zählen u. a. *Art*, *Organismus*, *Lebewesen* und *Individuum*.

Wenn die Wissenschaft der Vielfalt in der Biologie die Systematik ist, kann man sagen, dass die Wissenschaft der Vielfalt in den Sprachwissenschaften die Terminologielehre ist. Sie untersucht nämlich Begriffe und Fachwörter der Fachsprachen und untersucht und entwickelt Methoden für ihre Analyse und Beschreibung. In diesem Beitrag wird versucht, die Vielfalt einiger Begriffe der Systematik und Taxonomie terminologisch zu beschreiben.

2 Ziel und Aufbau

Das Ziel des Beitrages ist, die terminologischen Methoden, besonders die terminologische Begriffsanalyse, für die Beschreibung von Begriffen der Wissenschaftssprache weiterzuentwickeln. Die Begriffe der Wissenschaftssprache beziehen sich oft auf abstrakte Objekte, wie auf Prinzipien, Werkzeuge, Forschungsobjekte, Teilgebiete oder Ergebnisse (Peltoniemi 2006: 241). Sie werden häufig unterschiedlich in verschiedenen Sprachen, und sogar innerhalb derselben Sprache oder desselben Fachgebiets von Wissenschaftlern benutzt und verstanden, was Probleme in der fachlichen Kommunikation mit sich bringen kann (vgl. Schaefer 1987: 91).

Zunächst werden das Untersuchungsmaterial und die Untersuchungsmethode vorgestellt. Die eigentliche Analyse, besonders die Erklärung der Begriffsinhalte einiger

zentraler Begriffe der Systematik und Taxonomie wird in Kap. 5 vorgestellt und mit Beispielen aus meiner geplanten Lizientienarbeit veranschaulicht.

3 Untersuchungsmaterial: zentrale Begriffe der Systematik und Taxonomie

Das Untersuchungsmaterial des Beitrages besteht aus deutschen und finnischen Definitionen, Erklärungen oder Beschreibungen der Begriffe *Organismus*, *organismi*, *Lebewesen*, *eliö*, *Individuum* und *yksilö*.

Das Material stammt aus zwei Fachwörterbüchern der Biologie, nämlich aus *Wörterbuch der Zoologie* (Hentschel & Wagner 2004) und *Biologian sanakirja* (Tirri, Lehtonen, Lemmetyinen, Pihakaski & Portin 2006), und aus einem Artikel der Zeitschrift *Luonnon Tutkija* (Vuorisalo, Laihonen & Tuomi 1986). Als Untersuchungsmaterial dient außerdem eine Ergänzung einer Definition des Wörterbuchs *Biologian sanakirja*¹ (s. Kap. 5.1).

4 Untersuchungsmethode: Begriffsanalyse

Das Untersuchungsmaterial wird mit den Methoden der Terminologielehre analysiert. Die Analyse beginnt mit der Begriffsextraktion, d. h. mit dem Sammeln von Begriffen mit ihren Definitionen, Beschreibungen oder Erklärungen aus den Quellen (vgl. Nuopponen 2000: 131; 2004: 227–228). Nach der Begriffsextraktion folgt die eigentliche Begriffsanalyse, d. h. die Erklärung der Inhalte der Begriffe, ihrer Beziehungen zueinander und der Begriffssysteme, die die Begriffe bilden (vgl. Nuopponen 2003: 13).

In meiner Arbeit besteht die terminologische Analyse also aus der Begriffsextraktion und der Begriffsanalyse (s. auch Peltoniemi 2007: 250) und kann graphisch wie folgt dargestellt werden:

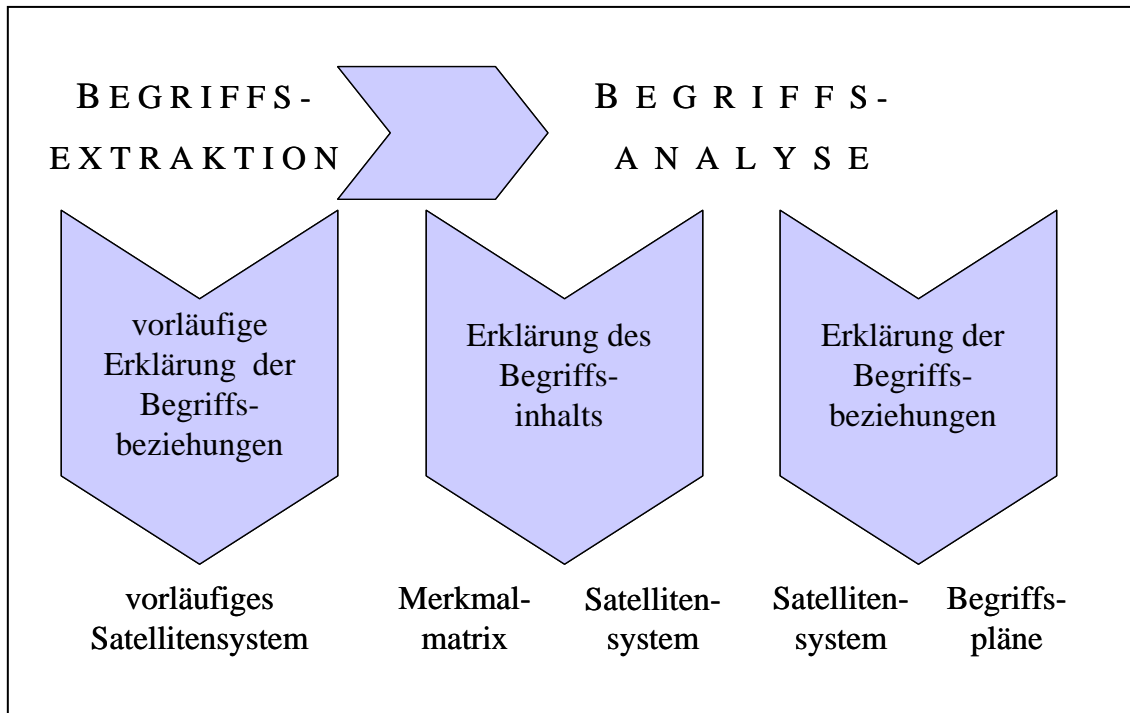


Abbildung 1. Terminologische Analyse der Arbeit.

In der Begriffsextraktion werden die Begriffe mit ihren sprachlichen Begriffsrepräsentationen, d. h. mit Definitionen, Begriffsbeschreibungen oder Begriffserklärungen (vgl. Laurén, Myking & Picht 1998: 50), aus den Quellen gesammelt. Gleichzeitig werden die Begriffsbeziehungen vorläufig erklärt und ein vorläufiges Satellitensystem, also eine Art Begriffsfeld mit dem wichtigsten Begriff im Zentrum, gezeichnet (vgl. Nuopponen 1994: 230).

Die Begriffsinhalte und die Begriffsbeziehungen werden näher in der Begriffsanalyse erklärt. Sie wird graphisch mit Merkmalmatrizen, Satellitensystemen und verschiedenen Begriffsplänen veranschaulicht. Im Folgenden wird die eigentliche Begriffsanalyse, besonders was die Erklärung der Begriffsinhalte betrifft, näher mit Beispielen aus dem Untersuchungsmaterial meiner Arbeit vorgestellt.

5 Terminologische Analyse einiger zentraler Begriffe der Systematik und Taxonomie

5.1 Die Begriffe *Organismus* bzw. *organismi* und *Lebewesen* bzw. *eliö*

Die Systematik erforscht also die Arten und die Vielfalt der Organismen (Simpson 1961: 7). Hentschel und Wagner (2004: 385) definieren den Begriff *Organismus* folgendermaßen:

- (1) Lebewesen als (morphologisch-physiologische) geordnete Gesamtheit (Ganzheit) von Organen bzw. Organsystemen.

Weiter nach Tirri et al. (2006: 133, 512) und der erwähnten Ergänzung von Portin bedeutet *organismi* („Organismus“) bzw. *eliö*² („Lebewesen“) Folgendes:

- (2) Lebewesen, lebendes Individuum, d. h. Tier, Pflanze, Pilz oder Kleinlebewesen (Mikroorganismus); einzelne, lebende Einheit der kontinuierlichen evolutionären Geschichte. Ein Organismus bildet sich aus einer oder mehreren lebenden [...] Zellen, außer [...] Viren [...]. [Übersetzung von P. P.]

Die Merkmale dieser Begriffe können mit Hilfe der Merkmalmatrix miteinander verglichen werden (s. Abb. 2). In die Merkmalmatrix werden die Begriffe, ihre Merkmalarten und ihre Merkmale eingetragen. Danach werden die Merkmale miteinander verglichen.

Die erste Merkmalart bezieht sich auf die Form bzw. die Gestalt. Die angegebenen Merkmale scheinen einander zu entsprechen, obwohl Hentschel und Wagner (2004: 385) ihre Definition mit keinem Beispiel belegen, wie Tirri et al. (2006: 512). Auch die unter der zweiten Merkmalart „Struktur“ angegebenen Merkmale scheinen das Gleiche zu beschreiben. Die dritte Merkmalart „Herkunft“ ist nur in der Definition des Begriffs *organismi* zu erkennen. Es kann trotzdem festgestellt werden, dass es keine Widersprüche in den Definitionen gibt, und anscheinend handelt es sich hier um **einen** Begriff (s. näher Peltoniemi 2007: 255).

Begriff	<i>Organismus</i>	<i>organismi</i> bzw. <i>eliö</i>
Merkmalararten		
Oberbegriff	<i>Lebewesen</i>	<i>Individuum</i>
Form bzw. Gestalt	(morphologisch-physiologische) geordnete Gesamtheit (Ganzheit)	Lebewesen, lebendes Individuum, d. h. Tier, Pflanze, Pilz oder Kleinlebewesen (Mikroorganismus)
Struktur	von Organen bzw. Organsystemen	bildet sich aus einer oder mehreren lebenden Zellen, außer Viren
Herkunft		einzelne, lebende Einheit der kontinuierlichen evolutionären Geschichte

Abbildung 2. Merkmalmatrix mit den Begriffen *Organismus* und *organismi* bzw. *eliö* (vgl. Hentschel & Wagner 2004: 385; Tirri et al. 2006: 512; Portin³).

Um die Beziehung zum nächsten Begriff zu veranschaulichen, werden auch die Oberbegriffe für die analysierten Begriffe in der Merkmalmatrix angegeben (s. Abb. 2). Bei der Analyse der Merkmale stellt sich heraus, dass es noch unklar geblieben ist, ob der Oberbegriff *Lebewesen* oder *Individuum* ist.

Der Begriff *Lebewesen* bzw. *eliö* wird in keinem von den genannten Wörterbüchern definiert. Wie schon erwähnt, weisen Tirri et al. (2006: 133) unter dem Lemma „eliö“ auf das Lemma „organismi“ hin. Nach ihm wären die Begriffe *eliö* (‘Lebewesen’) und *organismi* (‘Organismus’) also identisch (Tirri et al. 2006: 133, 512). Bei anderen Lemmata, d. h. bei „systematiikka“ (‘Systematik’), „taksonomia“ (‘Taxonomie’), „taksoni“ (‘Taxon’) und „binominen“ (‘binominal’), stellen Tirri et al. aber u. a. Folgendes über den Begriff *eliö* fest:

- (3) Die Systematik ordnet die Lebewesen und untersucht ihre Diversität und die Beziehungen zwischen ihnen (Tirri et al. 2006: 697). [Übersetzung von P. P.]
- (4) Die Taxonomie beschreibt, benennt und klassifiziert die Lebewesen (Tirri et al. 2006: 705). [Übersetzung von P. P.]
- (5) Die Abgrenzung eines Taxons gründet sich auf Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den Lebewesen (Tirri et al. 2006: 705). [Übersetzung von P. P.]

*Zur Vielfalt der Begriffe der Systematik und Taxonomie:
Am Beispiel einiger zentraler Begriffe*

- (6) Der wissenschaftliche Name eines Lebewesens besteht aus zwei Worten (Tirri et al. 2006: 78). [Übersetzung von P. P.]

Diese Feststellungen können als Merkmale des Begriffs *eliö* (,Lebewesen') verstanden werden. Graphisch können sie mit einem Satellitensystem (s. Abb. 3) dargestellt werden, obwohl es gewöhnlich für die Analyse der Begriffe und Begriffssysteme eines Fachgebiets benutzt wird (vgl. Nuopponen 1994: 230). Im Zentralknotenpunkt steht der Begriff *eliö* und in Satellitenknotenpunkten seine genannten Merkmale⁴.

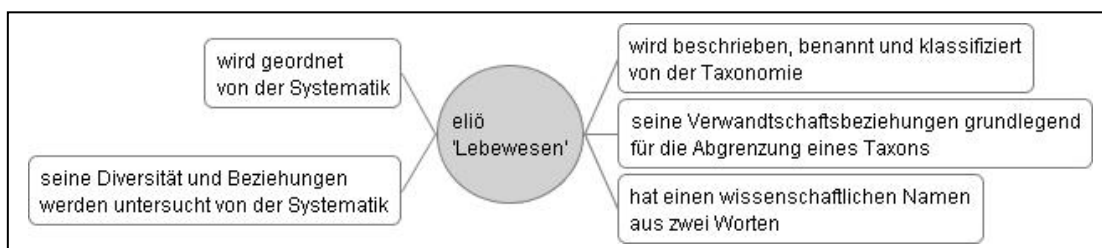


Abbildung 3. Merkmale des Begriffs *eliö* (,Lebewesen') in Tirri et al. (2006: 78, 697, 705).

Weiter können u. a. folgende Merkmale des Begriffs *Lebewesen* unter den Lemmata „Taxonomie“, „Kategorie“ und „Binom“ in Hentschel und Wagner (2004) gefunden werden:

- (7) Die Taxonomie beschreibt und benennt die Lebewesen und ordnet sie nach ihrem Verwandtschaftsgrad zu natürlichen Gruppen in ein System (Hentschel & Wagner 2004: 500).
- (8) Jedes Lebewesen gehört zu einer Anzahl einander übergeordneter (bzw. untergeordneter) Kategorienstufen (Hentschel & Wagner 2004: 295).
- (9) Ein Binom bzw. Binomen ist ein zweigliedriger Name eines Lebewesens (Hentschel & Wagner 2004: 107).

Diese Merkmale des Begriffs *Lebewesen* können mit dem folgenden Satellitensystem dargestellt werden:

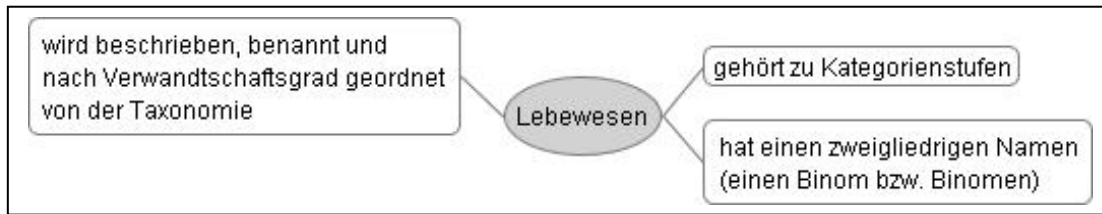


Abbildung 4. Merkmale des Begriffs *Lebewesen* in Hentschel und Wagner (2004: 107, 295, 500).

Die Merkmale der Begriffe *eliö* und *Lebewesen* scheinen wenigstens teilweise einander zu entsprechen. Der größte Unterschied liegt darin, dass *Lebewesen* nach Tirri et al. (2006: 78, 697, 705) zwar von der Systematik geordnet werden, aber auch von der Taxonomie klassifiziert werden. Dagegen sehen Hentschel und Wagner (2004: 107, 295, 500) die Ordnung der *Lebewesen* als Aufgabe der Taxonomie an.

Weiter wird in Hentschel und Wagner (2004: 499–500) unter den Lemmata „Taxon“ und „Systematik“ Folgendes über den Begriff *Organismus* festgestellt:

- (10) Ein Taxon ist eine Gruppe von Organismen [...], die eine auf Verwandtschaft beruhende Einheit [...] bildet (Hentschel & Wagner 2004: 499–500).
- (11) Die Systematik ist die Lehre von der Klassifikation der Organismen (Hentschel & Wagner 2004: 497).

Diese Merkmale des Begriffs *Organismus* können graphisch mit dem folgenden Satellitensystem veranschaulicht werden:

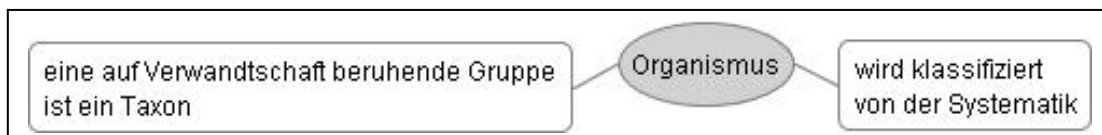


Abbildung 5. Merkmale des Begriffs *Organismus* in Hentschel und Wagner (2004: 497, 499–500).

Aus den graphischen Veranschaulichungen (s. Abb. 3, 4 und 5) geht hervor, dass sich die beiden Merkmale des Begriffs *Organismus* mit einigen der Begriffe *eliö* und *Lebewesen* überlappen. Das Merkmal *eine auf Verwandtschaft beruhende Gruppe ist ein*

*Zur Vielfalt der Begriffe der Systematik und Taxonomie:
Am Beispiel einiger zentraler Begriffe*

Taxon in Beispiel 10 entspricht dem Merkmal *seine Verwandtschaftsbeziehungen grundlegend für die Abgrenzung eines Taxons* (s. Beispiel 5) und zum Teil dem Merkmal *wird beschrieben, benannt und nach Verwandtschaftsgrad geordnet* (s. Beispiel 7). Auch das Merkmal *wird klassifiziert* in Beispiel 11 beschreibt das Gleiche wie das Merkmal *wird geordnet* (s. Beispiel 3) und teilweise das Gleiche wie das Merkmal *wird beschrieben, benannt und klassifiziert* (s. Beispiel 4) oder das schon erwähnte *wird beschrieben, benannt und nach Verwandtschaftsgrad geordnet* (s. Beispiel 7).

In der Analyse der Begriffsinhalte dieser Begriffe stellt sich also heraus, dass die Grenzen einerseits zwischen den Begriffen *organismi* und *eliö* und andererseits zwischen *Lebewesen* und *Organismus* unscharf sind. Diese begriffliche Unschärfe gilt für die finnische wie auch für die deutsche Sprache. Auch die Grenzen sowohl zwischen *organismi* und *Organismus* als auch zwischen *eliö* und *Lebewesen* sind vage. Es handelt sich hier kaum um einen Begriff oder um vier verschiedene Begriffe, sondern vielleicht eher um verschiedene Arten oder Formen von zwei Begriffen, d. h. einerseits von *Lebewesen* bzw. *eliö*, andererseits von *Organismus* bzw. *organismi*.

5.2 Die Begriffe *Individuum* bzw. *yksilö*

Oben wurde die Frage gestellt, ob *Lebewesen* oder *Individuum* der Oberbegriff für den Begriff *Organismus* bzw. *organismi* ist. Bisher sind die Begriffe *Individuum* und *yksilö* noch nicht analysiert worden. Hentschel und Wagner (2004: 281) verstehen unter dem Begriff *Individuum* Folgendes:

- (12) Einzelwesen, einzelnes raum-zeitlich determiniertes Struktur- u. Funktionsgefüge.

In Tirri et al. (2006: 783) wird der Begriff *yksilö* (‘Individuum’) aus genetischer Sicht definiert, nicht aus der Sicht der Systematik und Taxonomie. Darum wird ihre Definition hier nicht analysiert. Dagegen beschreiben Vuorisalo et al. (1986: 240–241) den Begriff *yksilö* (‘Individuum’) bzw. *rakenneyksilö* (‘Strukturgefüge’) wie folgt:

- (13) Anscheinend entsprechen Strukturgefüge am besten der intuitiven Vorstellung der meisten Biologen vom Individuum. Mit den Strukturgefügen sind hier physisch einheitliche Funktionsgefüge gemeint [...]. [Übersetzung von P. P.]

Die Oberbegriffe und die Merkmale der Begriffe *Individuum* und *yksilö* bzw. *rakenneyksilö* können mit einer Merkmalmatrix folgendermaßen dargestellt werden:

Begriff Merkmalararten	<i>Individuum</i>	<i>yksilö</i> bzw. <i>rakenneyksilö</i>
Oberbegriff	<i>Struktur- und Funktionsgefüge</i>	<i>Funktionsgefüge</i>
Form bzw. Gestalt	raum-zeitlich determiniert	
Struktur bzw. Vorkommen	Einzelwesen, einzeln	physisch einheitlich

Abbildung 6. Merkmalmatrix mit den Begriffen *Individuum* und *yksilö* bzw. *rakenneyksilö* (vgl. Hentschel & Wagner 2004: 281; Vuorisalo et al. 1986: 240–241).

Es geht schon aus der vorläufigen Analyse der Begriffsinhalte dieser Begriffe deutlich hervor, dass diese Begriffe unterschiedlich von Wissenschaftlern verstanden werden. Am meisten unterscheiden sich die Auffassungen über den Oberbegriff. Nach Hentschel und Wagner (2004: 281) ist *Struktur- und Funktionsgefüge* der Oberbegriff für den Begriff *Individuum*, während Vuorisalo et al. (1986: 240–241) meinen, der Oberbegriff für den Begriff *yksilö* bzw. *rakenneyksilö* sei *Funktionsgefüge*.

Für die nähere Analyse dieser Begriffe und ihrer Beziehungen zueinander wäre u. a. die Beschreibung des Begriffs *toimintayksilö* („Funktionsgefüge“) von Vuorisalo et al. (1986: 240–241.) nötig:

- (14) Funktionsgefüge sind ihrerseits „sich selbst unterhaltende Einheiten“, mit anderen Worten zum eigenständigen Leben und zur Fortpflanzung fähige biologische Systeme. Die Funktionsgefüge reagieren auf die Veränderungen in der Umwelt meistens als organisierte Gesamtheiten, was oft Arbeitsteilung zwischen den Teilen des Funktionsgefüges mit sich bringt. Am häufigsten sind die Funktionsgefüge separate Organismen, aber auch eine ganze [...] Gesellschaft kann für ein Funktionsgefüge gehalten werden [...]. [Übersetzung von P. P.]

Es lässt sich aber schon jetzt feststellen, dass die Merkmale der analysierten Begriffe und die Beziehungen zwischen ihnen äußerst kompliziert sind. Um die Begriffsbeziehungen und die Begriffsinhalte noch genauer erklären zu können, ist eine sehr

*Zur Vielfalt der Begriffe der Systematik und Taxonomie:
Am Beispiel einiger zentraler Begriffe*

gründliche Begriffsanalyse nötig. Die genauen Plätze der Begriffe in den Begriffssystemen, d. h. die Oberbegriffe und die Unterbegriffe, können nur im Zusammenhang mit anderen Begriffen erklärt werden. Es kann trotzdem schon jetzt festgestellt werden, dass der Oberbegriff für den Begriff *Organismus* bzw. *organismi* vielleicht doch eher der Begriff *Lebewesen* bzw. *eliö* ist als der Begriff *Individuum* bzw. *yksilö*.

6 Zusammenfassung

Das Ziel des Beitrages war, die terminologische Begriffsanalyse für die Beschreibung von Begriffen der Wissenschaftssprache zu entwickeln. Die Beispiele haben nahegelegt, dass sich die Merkmalmatrix für den Vergleich der Begriffsinhalte eignet, auch wenn es um wissenschaftliche Begriffe geht, die sich auf abstrakte Objekte beziehen. Außerdem können die Merkmale mit Hilfe des Satellitensystems analysiert werden, obwohl das Satellitensystem bisher für die Analyse der Begriffsbeziehungen benutzt worden ist. Mit Hilfe der Begriffsanalyse scheint es möglich, die Vielfalt der Begriffe der Systematik und Taxonomie wenigstens teilweise zu beschreiben.

Anmerkungen

¹ Portin hat die Angaben des Wörterbuchs *Biologian sanakirja* (Tirri et al. 2006: 512) zur Definition des Begriffs *organismi* in einer E-Mail an P.P. am 24.04.2007 ergänzt. Nach der ursprünglichen finnischen Definition sei ein Organismus eine lebende Einheit der einzelnen, kontinuierlichen evolutionären Geschichte (vgl. Beispiel 2).

² Tirri et al. (2006: 133) definieren den Begriff *eliö* nicht, sondern weisen unter diesem Lemma auf *organismi* hin.

³ Die erwähnte Ergänzung von Portin.

⁴ Die in den graphischen Abbildungen sprachlich etwas verkürzten Merkmale können den obigen Begriffsbeschreibungen oder Begriffserklärungen entnommen werden.

Literatur

- Hentschel, E. J. & G. H. Wagner (2004). *Wörterbuch der Zoologie. Tiernamen, allgemeinbiologische, anatomische, physiologische, ökologische Termini und Kurzbiographien*. 7. stark überarbeitete und erweiterte Aufl. München: Elsevier.
- Junker, Th. (2004). *Geschichte der Biologie. Die Wissenschaft vom Leben*. München: Beck.
- Laurén, Ch., J. Myking & H. Picht (1998). *Terminologie unter der Lupe*. Vienna: TermNet, Internat. Network for Terminology.
- Mayr, E. (2000). *Das ist Biologie: die Wissenschaft des Lebens*. Heidelberg, Berlin: Spektrum.

- Nuopponen, A. (1994). *Begreppssystem för terminologisk analys*. Acta Wasaensia. No 38 Språkveten-
skap 5. Vasa: Universitas Wasaensis.
- Nuopponen, A. (2000). Satelliter och system - att integrera begreppssystem i terminologiarbetet. In: *I terminologins tjänst*, 128–145. Hrsg. A. Nuopponen, B. Toft & J. Myking. Vaasan yliopiston julkaisuja. Selvityksiä ja raportteja 59. Vaasa: Vaasan yliopisto.
- Nuopponen, A. (2003). Käsitemaalyysi asiantuntijan työvälteenä. In: *Kieli ja asiantuntijuus*, 13–24. Hrsg. M. Koskela & N. Pilke. AFinLAN vuosikirja n:o 61. Jyväskylä: Suomen soveltavan kielitieteen yhdistys.
- Nuopponen, A. (2004). Teetä ja terminologiaa. In: *Fachsprachen und Übersetzungstheorie, VAKKI-Symposium XXIV. Vaasa 7.-8.2.2004*, 222–232. Hrsg. M. Koskela & N. Pilke. Publikationen der Studiengruppe für Fachsprachenforschung, Übersetzungstheorie und Mehrsprachigkeit an der Universität Vaasa n:o 31. Vaasa: Vaasan yliopisto.
- Peltoniemi, P. (2006). Braucht die Systematik und Taxonomie eine naturwissenschaftliche Sachnormung? In: *Erikoiskielet ja käännteoria*, 240–251. Hrsg. E. Lehtinen & N. Niemelä. Vaasan yliopiston käännteorian, ammattikielten ja monikielisyyden tutkijaryhmän julkaisut. N:o 33. Vaasa: Vaasan yliopisto.
- Peltoniemi, P. (2007). Begriffsanalyse als Untersuchungsmethode. In: *Übersetzungstheorie, Fachsprachen und Mehrsprachigkeit*, 248–259. Hrsg. N. Niemelä & E. Lehtinen. Publikationen der Studiengruppe für Fachsprachenforschung, Übersetzungstheorie und Mehrsprachigkeit an der Universität Vaasa. Nr. 34. Vaasa: Universität Vaasa.
- Schaeder, B. (1987). Lexikographie ist, wenn man ... Ein Beitrag zur Fachsprache der germanistischen Lexikographie. In: *Fachsprache und Wissenschaftssprache*, 91–115. Hrsg. C. Knobloch. Essen: Die Blaue Eule.
- Simpson, G. G. (1961). *Principles of Animal Taxonomy*. Columbia Biological Series XX. New York: Columbia University Press.
- Tirri, R., J. Lehtonen, R. Lemmetyinen, S. Pihakaski & P. Portin (2006). *Biologian sanakirja*. Uudistetun laitoksen 3. painos. Helsinki: Otava.
- Vuorisalo, T., P. Laihonon & J. Tuomi (1986). Kerrannaiseliö – yksilö vai populaatio? In: *Luonnon Tutkija* 90: 5, 240–246.