

Abstrakt

Logik och mängdlära – vilkendera kommer först?

Ralf Wadenström

Logiken har sedan antiken varit ett essentiellt redskap för andra vetenskaper, medan mängdteorin är ett relativt nytt område inom matematiken. Lika väl utgör mängdteori en viktig grund för formell logik. Mängdteorin är en förutsättning för modern symbolisk logik, men samtidigt är logiken en förutsättning för mängdteorin. Det ömsesidiga beroendet förefaller implicera en motsägelse.

Ämnet för denna essä är mycket omfattande. Därför begränsar jag mig till att huvudsakligen analysera förhållandet mellan logik och mängdlära i en lärobok i logik, *Logiikan peruskurssi* av Seppo K. Miettinen.

Miettinens bok innehåller förutom ett kapitel om satskalkyl och ett kapitel om predikatlogik även ett kapitel om mängdlära. Syftet med det sistnämnda kapitlet förefaller vara att ge de grunder i mängdteori som behandlingen av satslogiken och predikatlogiken förutsätter, men i själva verket tillämpas satslogiken på mängdläran i avsnittet om mängdlärens grunder. Detta förhållande motsvarar en dubbel betydelse av begreppet *matematisk logik*.

I Miettinens lärobok bygger logik på mängdteori och mängdteori på logik, men sats- och predikatlogiken behandlas före mängdteorin. Speciellt använder sig Miettinen av begreppet *union* i sin presentation av deduktionsteoremet i satslogiken, fastän begreppet *union* definieras med hjälp av satslogiken i kapitlet om mängdlära. Genom att göra skillnad på objektspråk och metaspråk kan motsägelsefullheten eventuellt övervinnas. Eftersom teoremen inte bevisas i Miettinens bok, är det inte ett påtagligt problem att teorem i kapitlen i sats- och predikatlogik innehåller begrepp som definieras i ett senare kapitel i boken.