

Formell logik

Logik är, som nämns i texten, ett sätt att formalisera tankegångar för att kunna bevisa att en slutsats nödvändigtvis (helt säkert) följer av ett antal premisser.

För att bevisa logiska resonemang skrivs de om med en matematisk syntax, där olika påståenden eller egenskaper ersätts med variabler vars samband anges med s.k. kvantifikatorer, predikat och logiska operatörer i premisserna. Exemplet på sidan 11 kan exempelvis bevisas på följande sätt:

Rent mänskligt språk	Logik
Alla naturvetare arbetar med naturvetenskap. Anders är naturvetare. Därför arbetar Anders med naturvetenskap.	$\forall x[N(x) \Rightarrow W(x)]$ $N(A)$ ----- $\therefore W(A)$ Definitioner $N(x) = x$ är naturvetare. $W(x) = x$ arbetar med naturvetenskap. $A = \text{Anders}$

Om vi vet att premissen är sann att alla naturvetare arbetar med naturvetenskap, $\forall x[N(x) \Rightarrow W(x)]$, och att premissen är sann att Anders är naturvetare, $N(A)$, så kan vi också vara helt säkra på att slutsatsen att Anders arbetar med naturvetenskap, $W(A)$, också är sann.

För att i vardagslivet använda logik för att fatta beslut genom att jämföra förmodade konsekvenser eller för att kontrollera värderingar behövs sällan någon omskrivning med matematisk syntax, ty resonemangs logiska korrekthet oftast framgår tillräckligt tydligt ändå. Det kan emellertid ändå vara intressant att känna till att logiska resonemang faktiskt kan bevisas med ett formellt matematiskt system.