

1. Metodologie vědy a lingvistiky (B)

Popperův pojem falsifikace

- K. R. Popper, *Logika vědeckého zkoumání* (1934, 1959, český překl. 1997), *Conjectures and Refutation* (1963), *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach* (1972)

1. Empirické vědy = systémy teorií; teorie = soubory univerzálních tvrzení
 - a) indukce = *singulární tvrzení* \rightarrow *univerzální tvrzení*,
 - b) princip *indukce* vs. ostatní inference
 - i. induktivní inference (pozorujeme, že $p_1, p_2, p_3, \dots p_n$ mají vlastnost x , a vyvozujeme z toho, že *všechna* p mají vlastnost x);
 - ii. abduktivní inference – inference „to the best explanation“ (je-li správná hypotéza p , pak na základě dalších přijatých přesvědčení lze pozorovat q, r, s, t . Je-li hypotéza p nesprávná, mezi q, r, s, t nebude žádná souvislost; avšak pozorujeme zároveň, že q, r, s, t platí. Pravděpodobnost, že p je správná tedy roste, neboť vysvětluje jinak nevysvětlenou spojitost jevů q, r, s, t)
 - iii. deduktivní inference (*všechna* p jsou $x \rightarrow$ toto p je x , neboli je-li toto p , pak je také x ; jestliže ale toto p není x , neplatí výchozí univerzální tvrzení)
2. Deduktivní testování teorií (testování univerzálních tvrzení - *hypotéz* = odvozování singulárních tvrzení, tj. odvozování *predikcí*, předpovědí):
 - a) porovnání důsledků (konsistence, bezespornost)
 - b) logická forma teorie
 - c) srovnání s jinými teoriemi
 - d) testování závěrů empirickými aplikacemi (srovnání se zkušeností - pozorované *jevy*)
3. *Demarkace* (vymezení) empirických a ne-empirických věd:
 - a) verifikace?
 - b) falsifikovatelnost = vyvratitelnost (logická vlastnost teorií)
Četba k semináři, s. 18-22
4. Metodologická pravidla - nejvyšší pravidlo: *falsifikovatelnost*
 - a) „nekonečná“ hra vědy (viz Kuhn)
 - b) *koroborace* („osvědčení se“)
5. Postup:
 - a) princip kauzality
 - b) vysvětlení - explanatorní teorie (explanatorní síla, viz *dále*)
 - c) dedukce predikcí pomocí *modus tollens* klasické logiky (viz s. 18 - 22, taky 61 - 62): „Falsifikující způsob inference, na nějž se zde odvolávám - způsob, jímž falsifikace závěru vede k falsifikaci systému, z nějž byl tento závěr vyvozen - je *modus tollens* klasické logiky. Lze jej popsat následovně: Nechť p je

důsledek systému t tvrzení, který může sestávat s teorií a počátečních podmínek (kvůli jednoduchosti nebudu mezi nimi rozlišovat). Vztah odvoditelnosti (analytickou implikaci) p z t můžeme symbolizovat jako $t \rightarrow p$, což lze číst jako p plyne z t . Předpokládejme, že je p nepravdivé, což můžeme zapsat jako $\sim p$ a číst jako ne- p . Je-li dána relace odvoditelnosti, $t \rightarrow p$, a předpoklad $\sim p$, pak můžeme odvodit $\sim t$ (čteme jako ne- t); to jest t pokládáme za falsifikované. Označíme-li konjunkci (současné tvrzení) dvou tvrzení tak, že dáme mezi symboly, které je zastupují, tečku, můžeme falsifikující inferenci zapsat takto: $((t \rightarrow p) \cdot \sim p) \rightarrow \sim t$, jinými slovy: Je-li p odvoditelné z t a je-li p nepravdivé, pak je t také nepravdivé.“ (s. 61 - 62)

Ad c) Odvozovací pravidlo: $\frac{A \rightarrow B, \sim B}{\sim A}$;

důkaz sporem: $(t \rightarrow (p \cdot \sim p)) \rightarrow \sim t$

6. Aplikace postupu: *univerzální* /striktní vs. *numerické*/ vs. *existenciální* tvrzení
Asymetrie mezi oběma typy tvrzení:
 - a) univerzální tvrzení ne-verifikovatelné \rightarrow *falsifikovatelné* (všechna p jsou x) (negace univerzálního tvrzení = existenciální tvrzení)
 - b) existenciální tvrzení ne-falsifikovatelné \rightarrow *verifikovatelné* (tady je p , které je x vs. tady je p , které není x) (Popper říká, že *striktně univerzální* tvrzení je metafyzické, neempirické; *Logika vědeckého bádání*, s. 52-55)
7. Falsifikovatelnost a falsifikace:
reprodukovatelný, intersubjektivně testovatelný jev = základní tvrzení o výskytu (odvoditelná ze singulárních tvrzení)
8. Stupně falsifikovatelnosti \rightarrow empirický (informační) obsah teorií
 - a) stupeň univerzálnosti (entity, subjekty)
 - b) stupeň přesnosti (predikáty)
 Čím vyšší stupeň universálnosti a přesnosti, tím vyšší empirický (informační) obsah (srov. s. 114 - 117; *Conjectures and Refutations*, kap. 10; *Objective Knowledge*, kap. 5)