

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg  
Institut für Deutsch als  
Fremdsprachenphilologie  
Dr. Barbara Schmiedtova  
Akademische Rätin / Associate Professor



D-69117 Heidelberg 31.07.2012  
Plöck 55  
Telefon (06221) 54 73 03  
Telefax (06221) 54 75 97  
[schmiedtova@idf.uni-heidelberg.de](mailto:schmiedtova@idf.uni-heidelberg.de)  
<http://www.idf.uni-heidelberg.de/mitarbeiter/schmiedtova/>

Filozofická fakulta UK v Praze  
oddělení vědy  
nám. Jana Palacha 2  
CZ-116 38 Praha 1  
Česká republika

posudek disertační práce Mgr. Tomáše Kubíka s titulem:  
*Neurobiologické základy systému jazykového porozumění*

Autor se ve své práci zaměřuje na téma jazykového porozumění a jeho neurobiologických korelátů. Zvláště zohledněn je přitom teoretický koncept tzv. *fyzicky ukotvené kognice*. Práce je založená výhradně na souhrnech a částečně na srovnáních aktuálních vědeckých článků. Ty sestávají jednak z publikací podávajících zprávu o relevantním originálním výzkumu, jednak z publikací přehledových, informujících např. o morfologii mozku. Publikace jsou velmi dobře zvolené: jedná se o velmi aktuální články publikované od roku 2000 a o „klasické“ studie ze 70., 80. a 90. let dvacátého století.

Disertace je rozčleněna na čtyři části, kterým předchází krátký úvod. V první (1) části textu je podán zevrubný přehled o základních neuroanatomických informacích vztahujících se k standardním jazykovým oblastem jak v kortikálních, tak v subkortikálních mozkových strukturách. Druhá část (2) se věnuje popisu několika nejazykových kognitivních systémů, které při procesu porozumění jazyka hrají velmi důležitou, tzv. aktivní roli. Kromě toho jsou též vysvětleny jednotlivé fáze jazykového zpracování při procesu porozumění. Ve třetí (3) části autor představuje výběr poznatků z neurolingvistického výzkumu afázie a demence. Poslední, čtvrtá část (4) je zaměřená na současné teoretické koncepty uchopující systém jazykové komunikace z evolučního hlediska.

Úvod práce dobře nastiňuje její téma a s ním spojenou problematiku. Mimo jiné je správně poukázáno na zvláště v lingvistice a teoretické psycholingvistice často opomíjený fakt, že jazykové procesy porozumění i produkce probíhají z neurofyziologického hlediska velmi rychle, což představuje opravdový „oříšek“ pro teoretické modely a koncepte jazykového zpracování. Dále je správně poukázáno na důležitost pragmatických a situačně kontextových faktorů při jazykovém zpracování. V neposlední řadě je na úvodu též chvályhodná snaha autora, propojit úvahy a poznatky o jazykových procesech se skutečností, že lidské vnímání je zakotvené a zpravidla i podřízené fyzickému světu, jímž je člověk obklopen. Nedostatek úvodu shledávám v

tom, že nejsou formulovány žádné hypotézy či výzkumné otázky, jejichž verifikaci či jakékoliv přezkoumání by měl autor v rámci své práce v úmyslu.

První část podává relevantní neurovědní informace. Autor jednak představuje historický koncept jazykové patologie, jednak se zabývá novými neurobiologickými a funkčními modely jazykového zpracování. Co se týče historického pohledu, v popředí stojí popis jakožto i kritika klasického Wernickova-Lichtheimova modelu jazykového zpracování. Popis tohoto modelu, i když velmi zevrubný, je vystihující. S ohledem na současné modely jazykového zpracování lze pochválit, že autor problematizuje pojem tzv. jazykových center (i když v dalším textu používá těchto poměrně zastaralých pojmů, totiž Brocovo či Wernickovo centrum). Bohužel ve stěžejní pasáži (str. 6, konec prvního odstavce) nejsou autorova tvrzení (i když v principu správná) podložena relevantní literaturou (toto se opakuje na mnohých dalších místech v textu). Odstavec o výzkumu jazykového zpracování s pomocí neurozobrazovacích metod (str. 6-7) měl být více navázán na grafický příklad v obr. 3 (viz kritika druhé, hlavní části disertace).

Větším nedostatkem v tomto oddílu je nevysvětlení teorie procedurální a deklarativní paměti – pro porozumění autorovy argumentace je podrobný popis tohoto modelu a jeho srovnání s jinými moderními modely jazykového zpracování právě na tomto místě stěžejní. Kromě toho není přesvědčivé, že autor tuto teorii naprosto ovládá: (i) není zřejmé, že se jedná o dva separátní systémy - procedurální a deklarativní paměť (v textu stojí: *systém lexikální spojený s funkcí deklarativní paměti vs. systém gramatického zpracování využívající deklarativní (procedurální) paměti* – citát, str. 6-7), (ii) rozlišení lexikální vs. gramatické zpracování a jejich přiřazení k různým typům paměti je nepřesné (viz diskuse ohledně pravidelných a nepravidelných sloves, např. Ullman et al., 1995, Ullman, 1999), (iii) vědec *Michael Ullman* je muž, autor disertace ale na něj konzistentně odkazuje jako na *Ullmanovou*.

V další sekci první části (1.3.1) jsou popisovány tzv. elokventní (= nevysvětlený pojem) kortikální struktury mozku. I když popis je přesvědčivý, postrádám více odkazů jedné studie na druhou. Studie a poznatky jsou prezentovány jedna po druhé, jen málokdy se autor dostane na meta úroveň, na které by studie srovnal a shrnul jejich základní poznatky a upozornil na případné rozpory a/nebo společné jmenovatele. Některé základní informace se opakují (např. str. 8 popis Brocova pacienta *tantan*) a stejně tak jako již v úvodu, znovu chybějí na důležitých místech reference (např. str. 8 poslední odstavec - citát: *Ze současných výzkumů vyplývá (zde je odkaz na literaturu naprosto nutný, poznámka oponenta), že původní lokalizacionistické vize...*). Chybí mi též napojení výsledků z prezentovaných studií na cíl předložené práce (viz též kritika úvodu, kde právě formulace výzkumných cílů chybí). Několik stěžejních pojmů či zkratk zůstává nevysvětleno (např. na str. 9 zkratka *TDH* – později na str. 10 zmíněno jako *teorie chybějících stop*, str. 10 pojem *amodální*, či pojem *elokventní* struktury mozku). U všech čtyř podkapitol sekce 1.3 postrádám krátký souhrnný závěr. V sekci 1.3.1.3 není zdůvodněn detailní popis kognitivního modelu zpracování čísel a jeho relevanci pro jazykové zpracování. Též je tvrzeno, že tzv. kalkulický systém je  **zcela** nezávislý na systému jazykového zpracování. Toto tvrzení je nutné diskutovat v kontextu výzkumu o propojenosti automatizovaného počítání a jazyka, v němž je počítáno (např. S. Dehane, 2011).

Druhá část první kapitoly (1.3.2) pojednává o zapojení subkortikálních struktur do jazykového zpracování. První část popisující strukturu *thalamu* je zdařilá. V poznámce pod čarou číslo 22 je definován pojem *neologismu*. Shledávám tuto definici velmi problematickou, protože definice

z mého pohledu více vystihuje pojem *pseudoslovo*. Je ale možné, že autor vychází z jiného názvosloví: v každém případě je nutné odkázat na pramen, z něhož autor při definici čerpal. Popis bazálních ganglií je dobrý. I zde se odkazuje na výzkum M. Ullmana – bohužel opětovně není jeho model dostatečně vysvětlen. V souvislosti s bazálními ganglii by bylo důležité referovat o bilingvních afaticích a roli bazálních ganglií (*nucleus caudatus*) při inhibici jednoho z jazyků (např. Green / Price, 2001).

Poslední podkapitola první části disertace je věnována starším i novějším teoriím jazykové lateralizace mozkových hemisfér. Celkové pojetí i popis v této části je uspokojivý. Problém ale vidím opětovně v nereferování literatury na stěžejních místech (např. str. 25, začátek třetího odstavce – citát: *Ke zpracování jazykových reprezentací přispívají obě mozkové hemisféry*). V sekci o funkční nadřazenosti levé hemisféry (str. 27, dole) se autor zmiňuje o komunikačních limitacích jiných primátů (např. šimpanzů). Toto tvrzení je nepřesné, resp. velmi zjednodušující. Pokud se autor k tomuto tématu chce vyjádřit, je třeba tak učinit v rámci obšírnější diskuse (např. Call / Tomasello 1999, von Glasersfeld 1974, Savage-Rumbaugh, 1994, etc.).

Druhá část předložené disertační práce rozpracovává neurolingvistický koncept porozumění jazyka. Tato část se sestává z tří hlavních kapitol: (1) systém porozumění a kognice, (2) funkční rozhraní motorického a senzorického kortexu a velmi rozsáhlé kapitoly (3) modulární část systému jazykového zpracování. Velmi dobrá je zvláště část týkající se jazyka a exekutivních funkcí (2.2.2), stejně tak jako sekce o neurokognitivních základech morfologické dekompozice (2.5.1.2), sekce o hemisferální distribuci lexikálního významu (2.5.1.3) a konečně sekce o roli syntaxe (2.5.2). V těchto částech se autorovi podařilo zdůvodnit důležitost daného aspektu jazykového zpracování, propojit ho s jinými pro tuto práci relevantními aspekty, problematiku vysvětlit a opatřit takovým vysvětlením, které je nejen správné, ale čtenáři přístupné. Za vážné nedostatky druhé části práce pokládám tyto body:

(i) Schémata (která jsou často přehledové tabulky, např. schéma 11) nejsou téměř v žádném případě vysvětlena či obsahově napojena na text. Pouze zmínění daného schématu formou *viz Schéma 3* nenapomáhá čtenáři v porozumění velmi komplexního textu: Schémata jsou převzatá z originálních textů publikací - mj. postup tzv. *copy-paste* je velmi nestandardní, v některých zemích dokonce na základě autorských práv zakázaný – a jsou tudíž většinou v angličtině. Autor téměř nikdy schéma nevysvětlí, dokonce celou řadu podkapitol jimi končí (např. 2.2.1.1). Schémata typu 4-8 není možné nechat bez komentáře. To se též týká schématu číslo 9. Pro čtenáře naprosto nesrozumitelná je souvislost mezi schématem 10 na str. 47 a studie Warren et al., 2005 citovanou tamtéž. Důležitost informací v schématech 12, 13, 14 či 16 je sice zřejmá, ale opětovně jsou tato schémata nevysvětlená či nedostatečně vysvětlená. Titul tabulek by neměl obsahovat ani částečné vysvětlení, ale pouze to, co zobrazuje. Vysvětlení patří do textu (viz Schéma 12). Konečně na str. 54 referuje autor ke dvěma různými studiím, které se obě patrně vztahují k jednomu a témuž obrázku v barevné příloze (obr. 9). Pro čtenáře toto není vůbec zřejmé. Obrázky v barevné příloze je třeba stejně jako již zmíněná schémata komentovat, vysvětlovat a přímo začlenit do textu. I zde mám pochyby o legálnosti kopírování (viz můj komentář výše).

(ii) Autor většinu modelů/konceptů popisuje bez použití příkladů. Přitom se opětovně jedná (toto již bylo kritizováno ohledně první části práce), s výjimkou již zmíněných zdařilých sekcí, o pouhé řazení popisů teorií a experimentů, bez srovnání, diskuse jejich výsledků, zdůraznění protikladů a společných aspektů (příklad toho, jak by to z mého pohledu mělo být: str. 50, poslední odstavec

sekce 2.3.2). V tomto smyslu pokládám za nedostačující, aby autor na existenci dané teorii pouze poukázal, je třeba zmínit literaturu a vysvětlit její relevanci ve spojení s jinými teoriemi. Např. v sekci pojednávající o významu skrze syntax (2.5.3.5) na str. 77, konec prvního odstavce, poukazuje autor odkazem na jinou relevantní teorii: „Srovnej s hypotézou izomorfního mapování v kap. 3.1.1.4“ – citát. Nejen na tomto místě by bylo žádoucí, aby autor takové srovnání – včetně krátkého vysvětlení dané teorie - provedl sám.

(iii) Je třeba zmínit i chybějící přechody mezi jednotlivými podkapitolami a jejich motivaci: např. není zřejmý přechod mezi 2.3.2 a 2.3.3, či přechod z 2.5.1.1 do 2.5.1.2. Též není zdůvodněna volba diskutovaných teorií, např. teorie Jackendoffa (2007 – od str. 31). Zde by bylo nejen namísto volbu teorie odůvodnit, ale též alespoň zmínit teorie jiné, optimálně tyto též krátce vysvětlit a srovnat je s teorií zvolenou. Vzhledem k tomu, že se autor zabývá detailně teorií od Jackendoffa, chybí mi v citaci přesné udání stránek (údaj, Jackendoff, 2007 shledávám v tomto kontextu neúplným). Malá poznámka týkající se citace publikace S. Kotz (na str. 89): V tomto případě se jedná o ženu, tedy Kotzová.

(iv) U citovaných experimentálních studií je nutné, aby byla zvolena určitá forma s ohledem na poskytované informace. Autor žádný takový formát nezvolil - někdy neuvádí kromě roku vydání a výzkumné otázky žádné další detaily (např. str. 76, McKoon / Ratcliff, 2007), jindy je zase velmi detailní a podává informace o počtu informantů, jejich věku a zda jsou praváci (např. Martín-Loches, 2008). Z mého pohledu by bylo třeba toto sjednotit, a to např. tak, že základní informace ohledně informantů a testovacích podmínek by byly uvedené u každé popisované studie. Též je nutné, alespoň v některých případech, komentovat zvolený experimentální materiál či jeho výběr. Např. na str. 83 je důležité pro posouzení validity studie Masona a Justa (2004) vědět, jak autoři došli k rozlišení různých typů kauzální inference (rozdíl mezi stimulačními větami *highly related* vs. *moderately related* vs. *distantly related*).

Celkově by bylo žádoucí, aby tato, pro předloženou práci **stěžejní** část byla uzavřena nějakou formou souhrnu, který by zahrnoval kromě srovnání studií i rekapitulaci nejdůležitějších poznatků. Ideální by byla tabulková podoba.

Třetí část předložené práce se věnuje jazykovému porozumění z pohledu lingvistické afaziologie a obsahuje vedle popisu porozumění u syndromu afázie též popis u syndromu poškození pravé hemisféry a syndromu demence. V úvodní sekci je velmi dobře zdůvodněna důležitost klinických dat, též právě zmíněné rozčlenění na tři různé syndromy je chvályhodné. U úvodu (str. 95) ale postrádám uvedení literatury reprezentující druhý teoretický směr vysvětlující narušení porozumění u afatiků. V podkapitole této části o Brocově (3.1.1 a její součásti) afázii stojí celá řada cenných informací, které jsou dobře prezentovány. Problém vidím v tom, že se autor více méně zabývá pouze jedním teoretickým směrem, totiž transformačním pohybem větných konstituentů (hlavně v pracích Y. Grodzinského a jeho spoluautorů). Tato teorie je jistě velmi vlivná a zajímavá a autor disertace ji též velmi přesvědčivě popsal. Tato teorie ale není jediná v oblasti výzkumu agramatismu a tzv. syntaktických deficitů u Brocovy afázie. Zde by bylo žádoucí zmínit i tyto jiné teoretické náhledy a též diskutovat opravdovou existenci syntaktických stop (i zde existují jiné názory nevycházející z nativistické teorie syntaxe). Mimo to se ptám, z jakého důvodu autor nezařadil do této části tzv. *The tree pruning hypothesis*, která je v kontextu TDH (trace-deletion hypothesis) velmi relevantní (Friedman / Grodzinsky, 1997). Na straně 109 jsou sice velmi dobře diskutované výsledky experimentu od O`Gradyho a Lee (2005), jen je škoda,

že to je v rámci celkové práce spíše výjimka než pravidlo. Důležité by bylo vysvětlit důležitost uvedení údajů jako je kvocient afázie a hlavně dominantní ruka (viz str. 108, dole). To autor ale neprovádí. Zároveň je autor nekonzistentní, neboť tyto údaje se doposud u žádné jiné studie neobjevily, na této straně je to poprvé v celé práci. Dalším problémem je, že autor nedává do žádných souvislostí tři aspekty diskutované v ohledu na porušení porozumění u Brocovy afázie (chybějící stopy, izomorfní mapování, časové aspekty jazykového zpracování). Jedná se opětovně pouze o popis těchto teorií/aspektů, částečně bez uvedení relevantních referencí (např. str. 111, třetí odstavec shora – citát: *Výzkum v oblasti větného porozumění u osob s Brocovou afázií dospěl k obecně přijímanému názoru* (zde je odkaz na literaturu naprosto nutný, *poznámka oponenta*). V posledním odstavci na straně 111, který pojednává o hypotéze zpomalení procesu syntaktické analýzy, není dokonce uvedena žádná reference. V tomto oddíle kromě toho postrádám jakýkoliv odkaz na empirická data. Grafiky v grafu číslo 1 a 2 (str. 109, resp. 110) jsou identické, tudíž v případě druhého experimentu chybí zobrazení výsledků.

Část o Wernickově afázii (3.1.2) pokládám za zdařilou. Autor zde správně problematizuje povahu mechanismu poruch jazykového porozumění tohoto typu afázie. Bohužel se klinická část opírá pouze o jednu studii (Pinango / Zurif, 2001). Jako v předchozí sekci i zde by měl autor diskutovat fakt, že tato studie je založená na datech pouze tří pacientů s Brocovou, resp. Wernickovou afázií. Další dvě části – syndrom poškození pravé hemisféry (3.2) a demence (3.3) jsou velmi stimulující a zahrnují zajímavé a pro předloženou práci důležité poznatky. Problematické ale je, že autor opět nezdůvodňuje volbu těchto klinických syndromů, ani poznatky z těchto oblastí neuvádí do žádných souvislostí. Kromě toho se opakují nedostatky, které jsou již zmíněné výše, tj. neuvádění relevantní literatury. Toto je zvláště vážné na místech, kde autor píše, že pouze některé neurolingvistické studie se např. zaměřily na určité aspekty výzkumu (str. 121). Zde není pouze třeba uvést které, ale zároveň zmínit, na jaké relevantní aspekty se zaměřují studie jiné. V podkapitole 3.2.3.1 jsou popisovány především studie se zdravými informanty – v sekci věnované lingvistické afaziologii očekává čtenář zaměření na poruchy jazykového porozumění. Stejně tak není zřejmé, jak se poznatky z kapitoly *Duální reference a efekt familiarity* (3.2.3.2) vztahují na pacienty s porušenou pravou hemisférou a o jaká data se opírají modely prezentované v následující podkapitole o konstrukci mentálních modelů (3.2.4).

I další kapitola (*Čtení mysli, mentální simulace a sociální kognice*, 3.2.5) se mi zdá nevyvážená – dvě stránky (132-134) věnuje autor popisování relevantních fenoménů a pouze na konci kapitoly na str. 134 se na základě jedné jediné studie vztahuje ke klinickému výzkumu. Hlavním představitelům zmíněným v této podkapitole je Michael Tomasello, jehož jméno autor píše nesprávně (jak v textu, tak v bibliografii stojí Thomasello). K poslední sekci týkající se demence (3.3) je nutné podotknout, že by bylo namístě vysvětlit, proč byly zahrnuty do afaziologické části poznatky z patologie, která je principiálně odlišná od afázie: afázie je zpravidla způsobena lézí, demence je onemocnění neurodegenerativní provázené kortikální atrofií. Autor se k tomuto problému sice nepřímou vyjadřuje v poznámce pod čarou číslo 64, z mého pohledu by bylo třeba toto problematizovat v širším kontextu v hlavním textu práce.

Za manko pokládám i nekonzistenci v překladu některých ustálených pojmů psycholingvistiky: např. pojem *retrieval* je překládán jako *vybavování* či *znovuvyhledávání* (str. 122), *opětovně zpřístupnění* (str. 125) a *vyhledávání* (str. 138). Stejně tak jako u předchozí kapitoly chybí i zde souhrnný závěr a případně srovnání klinických poznatků z různých syndromů.

Poslední část předložené práce (kap. 4) zahrnuje podkapitulu o zrcadlových neuronech (4.1), dále podkapitulu pojednávající o neuronální gramatice (4.2), podkapitulu o fyzicky ukotvené kognici (4.3) a konečně závěrečnou podkapitulu (4.4) shrnující neurokognitivní poznatky ohledně jazykového porozumění. Kapitola 4 je celkově velmi povedená, zvláště pak shrnutí v 4.4. Výklad o zrcadlových neuronech je trefný: autor velmi dobře popisuje funkci těchto neuronů a správně zmiňuje fakt, že jejich existence v lidském mozku je kontroverzní a do velké míry tedy spekulativní. Co postrádám s ohledem na práci jako celek je fakt, že až do této kapitoly autor prezentuje teorii systému o zrcadlových neuronech jako všeobecně přijímanou teorii. To je ale, jak sám píše v podkapitole 4.1, velmi zavádějící. Bylo by tedy žádoucí platnost této teorie již na počátku textu problematizovat, resp. relativizovat. Podkapitola 4.2 je též dobrá, opětovně s výjimkou nevysvětleného schématu, str. 149, číslo 28. Co se týká jinak velmi dobré podkapitoly 4.3, lze podotknout, že vzhledem k tomu, že koncept *fyzicky ukotvené funkce kognitivního systému člověka* byl zvolen jako jedno z hlavních témat předložené práce, je překvapující, že tento koncept je vysvětlen až v poslední části práce, a to ve velmi krátké podobě (zhruba 2.5 strany).

Celkově je třeba ve vztahu k celé práci zmínit následující kritické body:

1. Autor používá příliš málo příkladů a velmi mnoho zkratk, často nevysvětlených (např. str. 84, STG, IPL).
2. V práci je zmíněno mnoho modelů, mnoho poznatků, bohužel výpovědi jsou ale často nepřesné, částečně i povrchní.
3. Chybějící literatura: Vzhledem k tomu, že práce je založena na citování literatury a jejího shrnutí, a vzhledem k tomu, že toto je vlastním přínosem této práce, není přípustná forma: *ze současných výzkumů vyplývá* (bez reference, str. 8), *některé výsledky* (bez reference, str. 34), *některé nové neurolingvistické studie* (bez reference, str. 50), *data z různých neurolingvistických experimentů* (str. 6 2). Stejně tak citace *Wikipedie* je podle mého názoru v rámci disertace nepřipustná (str. 5, poznámka pod čarou číslo 14).
4. Formální nedostatky: zkratky (viz bod 1), členění obsahu je nesprávné (bod 2.4 chybí), v první části textu jsou viditelné korektury (jsou červené), několik referencí chybí v seznamu literatury (např. Geschwind / Levitsky, str. 27). Nezvyklé je, že příklady nejsou opatřeny průběžným číslováním vztahujícím se na celý text a že se formálně nerozlišuje mezi tabulkami, grafy a schématy.
5. Podtitul v angličtině (*embodied cognition*) chybí v českém titulu disertace – důvod není zřejmý.
6. Též překvapující je rozsah textu, bez literatury 174 stran. V zahraničním kontextu se rozsah disertačních prací zpravidla pohybuje okolo 250 stran. Je též neobvyklé, že autor čísluje i prázdné stránky, např. str. 94.

Tato disertační práce byla od počátku koncipována jako kompilace současného neurolingvistického výzkumu v oblasti porozumění (viz závěr, str. 161). Přesto chci podotknout, že na základě mých vědomostí a zkušeností není ani v evropském, ani v angloamerickém kontextu možné prezentovat disertační práci, která je založena pouze na cizích vědeckých pracích, tj. bez

vlastního empirického výzkumu, nebo bez vlastní teoretické koncepce. Jinými slovy, v zahraničním kontextu by bylo nemožné práci tohoto typu předložit jako disertaci, resp. by taková nebyla v této podobě akceptována.

I přes velkou řadu nedostatků, které předložená práce vykazuje, a i přesto, že by práce mohla být v mnohých ohledech výrazně lepší, doporučuji vzhledem ke komplexitě zvoleného tématu a k závěru práce zmíněnému chybějícímu zázemí pro provádění neurolingvistického výzkumu v České republice disertaci k obhajobě.

Heidelberg, 31.07.2012

B. Schmittner

