

Univerzita Palackého v Olomouci

Filozofická fakulta

Katedra filozofie



Zuzana Rybařiková

5. ročník

obor: Filozofie – Historie

Antické a středověké inspirace temporální
logiky A. N. Priora

Diplomová práce

Vedoucí práce: Mgr. Karel Šebela Ph.D.

Olomouc

2012

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením
Mgr. Karla Šebely, Ph.D., a uvedla jsem veškeré použité zdroje.

V Olomouci.....

.....

Zuzana Rybaříková

I když Vám teď předkládám práci, jejíž jsem autorkou, nevznikla by bez velkého množství lidí. Dovolte mi jim zde alespoň poděkovat.

Na prvním místě musím zmínit Mgr. Karla Šebelů, Ph.D., který mě vedl při vytváření této práce. Děkuji mu za pomoc s celou prací, za preciznost, s kterou k mé práci přistupoval, za velké množství připomínek, i všechna povzbuzení. Děkuji za trpělivost, kterou se mnou měl a také za obrovskou důvěru.

Velmi děkuji Mgr. Miroslavu Hankemu, Ph.D., za pomoc se získáním literatury ke kapitole mé diplomové práce, která se týká středověku, a za zapůjčení spisů Waltera Burleyho a Alberta ze Saxony.

Děkuji Bc. Barboře Pintové, která mi pomohla s formální stránkou této práce. Ze stejného důvodu chci poděkovat také svému bratrově Janu Rybaříkovi. Kromě toho mu a Mgr. Anně Skočovské, také vděčím za to, že jsem i přes vrtochy počítačů měla vždy na čem diplomovou práci tvořit.

Můj velký vděk patří mým rodičům a otci Jiřímu Kopřivovi, kteří nepřipustili, abych polevovala v práci, a zahrnovali mě svou podporou.

Nemohu také zapomenout na všechny myslitele, z jejichž prací jsem čerpala. I jim náleží díky, zvláště pak těm, kteří na svých stránkách umožňují stáhnout některé ze svých prací. Za pomoc se získáváním literatury, pak děkuji milým pracovnícům univerzitní Meziknihovny výpůjční služby.

Tito všichni mají podíl na všem dobrém a přínosném, co můžete v mé práci najít. Za všechny chyby a nepřesnosti nesu veškerou zodpovědnost já sama.

Obsah

1. Úvod.....	5
2. Antika.....	10
2.1. Aristoteles a námořní bitva, která (možná) proběhne zítra.....	11
2.2. Diodoros Chronos – Mistr logických paradoxů.....	16
2.3. Shrnutí.....	20
3. Středověk.....	21
3.1. Walter Burley – Terminismus s důrazem na konsekvence.....	24
3.2. Jan Buridan – Soudy jsou možné, i když nemohou být pravdivé.....	32
3.3. Albert ze Saxony – Mezi Ockhamem a Buridanem.....	38
3.4. Petr de Rivo – Příliš horlivý zastánce Aristotela.....	41
3.5. Vilém Ockham – Klasické středověké pojetí nahodilosti v budoucnosti....	42
3.6. Shrnutí.....	44
4. Arthur Norman Prior.....	46
4.1. Přímí předchůdci A. N. Priora.....	46
4.2. Vznik Priorovy temporální logiky – Diodoros Chronos.....	52
4.3. Priorovy logické systémy – Burley a Buridan.....	57
4.4. Determinismus a falibilismus – Aristoteles, de Rivo, Ockham a Peirce....	63
4.5. Temporální logika a existence – Burley a Albert ze Saxony.....	69
4.6. Shrnutí.....	75
5. Závěr.....	77
6. Seznam použité literatury.....	79
6.1. Primární literatura.....	79
6.2. Sekundární literatura.....	80

1. Úvod

Z dnešního pohledu by se mohl jevit vývoj moderní logiky jako vítězné tažení Fregova a Russellova pojetí logiky, které se svým založením navždy rozešlo s předchozí tradicí a přes drobné modifikace a rozvinutí slaví svůj úspěch dodnes. Vystává však otázka, zda je moderní logika, tak jak ji na přelomu 19. a 20. století vytvořili Frege a Russell, jediným pramenem, z něhož vznikla současná podoba logiky. Nelze odpovědět kladně. Zapřeli bychom přínos Wittgensteinův, vliv, který měla na podobu logiky Oxfordská škola přirozeného jazyka, i práci spousty dalších logiků, kteří vždy nekráčeli přímo ve stopách Fregových, ale častěji se vůči němu v mnohém vymezovali.¹

V neposlední řadě je tu Lvovsko-varšavská škola, jejíž myslitelé jako by stavěli most mezi moderní a středověkou logikou, ve snaze tyto natolik odlišné logické systémy propojit. Otevřela tak do moderní logiky přístup myšlenkám, proti kterým se mnoho z analytických filosofů přímo stavělo. Ze spolupráce s těmito mysliteli, stejně jako s filozofy Oxfordské školy a svými krajany z Nového Zélandu, čerpal Arthur Prior,² jemuž bude má práce věnovaná především, živnou půdu pro své originální myšlenky a koncepce, zejména v případě jeho temporální logiky.³ Poodhalení této spolupráce i dalších životních peripetií Arthura Priora, které v tomto úvodu ke své práci nabízím, mi z tohoto důvodu připadá velmi důležité pro pochopení důvodů, jak se mohlo stát něco na první pohled tak podivného, že moderní filosof, který je řazen k analytické tradici, je ovlivněn a kladně přijímá do své logiky i teorie scholastických myslitelů. Z tohoto důvodu uvádím na tomto místě jeho životopis.

Arthur N. Prior se narodil 4. 12. 1914 v Mastertonu na Severním ostrově Nového Zélandu. V 17 letech se zapsal na Univerzitu v Otagu. Původně kráčel ve šlépějích svého otce a začal zde studovat medicínu, ale záhy přestoupil na studium filosofie. Zde se dostal pod vliv Johna Niemayera Findlaye, současníka Gilberta

¹ Srov. PEREGRIN Jaroslav: *Kapitoly z analytické filosofie*, Filosofia, Praha 2005, s. 167 – 168.

² Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht 1995, s. 5.

³ Temporální logika je taková logika, která se nějakým způsobem potýká ve svém systému s časem. Označení *temporální logika* pod svým pláštěm skrývá bezpočet různých systémů a způsobů uchopení času, jak bude dále zřejmé i z mé diplomové práce. Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Lecture Notes: Temporal Logic*, Institute for Language, Logic and Computation, Amsterdam 2010, [online] [cit. 21. 1. 2011] <<http://staff.science.uva.nl/~suckelma/latex/templog/templog.pdf>>, s. 2 – 4.

Ryla a Williama Knealle, který ho přivedl k logice, podnítl jeho zájem o historii logiky a výrazně ovlivnil Priorovu práci na mnoho let.

Po krátkém působení na Univerzitě v Otagu a poté, co strávil tři roky toulkami po Evropě a pět let působením ve letectvu (1940 – 1945), dostal Prior místo na Canterbury University College v Christchurch, kde byl jediným filosofem.⁴

Priorovo filosofické působení se dá rozdělit do tří etap, přičemž se však jen nesnadno hledají ostré hranice, které jednotlivé etapy oddělují. Od školních let i během svého studia na univerzitě v Otagu se Prior velmi vášnivě věnoval teologii. V tomto období rovněž vytrvale hledal Boha a prošel několika konverzemi. Články, které v tomto období o teologii publikoval, však nebyly pouze pracemi mladého a nezkušeného myslitele, jejich úroveň je taková, že Grimshaw, který se Priorovým teologickým obdobím hlouběji zabýval, uvádí, že nestal-li by se Prior logikem, mohl být největším novozélandským teologem.⁵ V roce 1949 připravoval Prior rozsáhlou práci o skotské teologii, ale jeho domov vyhořel, a Prior se od teologie obrátil k logice.⁶

S tímto obdobím se částečně překrývají první roky Priorova působení v Christchurch. Tuto dobu strávil vytrvalou četbou jiných logiků a filosofů, protože prodleva mezi jeho studiem a návratem na univerzitní půdu byla příliš dlouhá. Vrátil se k W. E. Johnsonovi, jemuž se věnoval již za svého studia, dále studoval J. N. Keynesa a *Principia Mathematica* a díky Ch. S. Piercovi se hlouběji seznamoval s historií logiky.⁷

Důležitým zlomem v jeho práci bylo objevení Bocheňského a jeho *A Precise of Mathematical Logic*, kterou pak používal jako jednu z učebnic při výuce na univerzitě v Christchurch.⁸ Byl fascinován polským bezzávkovým logickým zápisem. Přes Bocheňského se dostal k dalším polským logikům Łukasiewiczovi a Tarskému a vliv těchto autorů se projevoval v jeho výuce i v dalším vývoji jeho myšlení. Později s nimi navázal korespondenci.

⁴ Srov. COPELANS, Jack B.: *Arthur Prior*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 19. 3. 2011] <<http://plato.stanford.edu/entries/prior/>>.

⁵ Srov. GRIMSHAW, Michael: *The Prior Prior: Neglected Early Writings of Arthur N. Prior*, [online] [cit. 1. 2. 2012], <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1468-2265.00206/pdf>>, s. 480 – 481.

⁶ Srov. HASLE, Per: *An Interview with Mary Prior*, In: PRIOR, Arthur: *Papers on Time and Tense*, Oxford University Press, Oxford 2003, s. 295.

⁷ Srov. COPELANS, Jack B.: *Arthur Prior*.

⁸ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Arthur Prior and Medieval Logic*, In: *Synthese*, Springer, Berlin 2011, [online] [cit. 9. 1. 2012] <<http://www.springerlink.com/content/hu47417j6623v67m/>>, s. 2.

Do této doby lze zařadit počátek Priorova hlubšího zájmu o středověkou a antickou logiku. Seznámil se s mnohými logickými teoriemi středověkých a antických autorů a to jak četbou prací polských logiků, tak také přímo četbou středověkých a antických děl.

Roku 1949 vyšla jeho první kniha *Logic and the Basis of Ethics*, která dosáhla vzhledem k Priorovu postavení nebývalého úspěchu. Jeho další kniha *Formal Logic* vyšla až po mnoha předělávkách v roce 1955. Tato kniha se původně měla detailně zabývat historií logiky, ale rozsah stránek, který této problematice věnoval, byl pro nakladatelství příliš velký.⁹

Z hlediska jeho další práce na poli temporální logiky je důležitý článek *Diodoran Modalities*, který publikoval roku 1955 v časopise *The Philosophical Quarterly*.¹⁰ V tomto článku vycházel ze svých znalostí antické tradice, ale také moderní logiky. Pokoušel se zde vyřešit Diodorův argument *Mistr*, který bude představen dále.

V roce 1954 navštívil Nový Zéland Gilbert Ryle a pozval Priora do Oxfordu. Prior sem přijel roku 1956. V Oxfordu vyučoval především modální logiku, jež byla jeho vášní, a temporální logiku, která byla jeho vynálezem. Přednášky, které zde měl, byly následujícího roku publikovány pod názvem *Time and Modality*. Během svého pobytu v Británii pomáhal obnovit britskou logiku, která prodělávala v té době krizi¹¹ a britští logikové, se kterými se při svém pobytu setkal, mu na druhou stranu přispěli k precizaci jeho systému temporální i moderní logiky. Pro Priora byl pobyt v Oxfordu důležitý také z hlediska získání nových vazeb. Jako jediný vyučující filosofie na univerzitě v Christchurch na značně odlehlém Novém Zélandě se cítil v izolaci, zatímco pobytem v Oxfordu se dostal přímo do jednoho z center tehdejší filosofie.¹²

Po roce se vrátil zpět na Nový Zéland, avšak vazby na Velkou Británii byly natolik silné, že jej přiměly k přijetí místa na Univerzitě v Manchesteru v roce 1958. Po sedmi letech v Manchesteru mu bylo nabídnuto místo v Balliol College v Oxfordu. Bez váhání přijal, přestože si v mnoha ohledech pohoršil. V Oxfordu si vybudoval pověst jednoho z nejlepších učitelů. Po dvou letech na Oxfordské

⁹ Srov. COPELANS, Jack B.: *Arthur Prior*.

¹⁰ Srov. PRIOR, Arthur: *Diodoran Modalities*, In: *The Philosophical Quarterly*, Blackwell Publishing, Oxford 1955, [online] [cit. 23. 6. 2011] < <http://www.jstor.org/stable/2957434>>, s. 205 – 213.

¹¹ Srov. COPELANS, Jack B.: *Arthur Prior*.

¹² Srov. HASLE, Per: *An Interview with Mary Prior*, s. 299.

univerzitě se však začalo jeho zdraví zhoršovat. Byla mu diagnostikována angina pectoris a polymyalgia rheumatica. Zemřel 10. 6. 1969 v Norsku.¹³

Ve své práci budu hledat paralely především mezi dvěma posledními obdobími Priorova života. Mezi jeho znalostí antické a středověké filosofie a mezi systémy temporální logiky, které vytvořil ve spolupráci s jinými logiky na základě zavedení časových operátorů do logiky. Základním vodítkem pro toto zkoumání mi bude článek Sary Uckelmanové *Arthur Prior and Medieval Logic*, v němž se autorka věnuje tématu, které se pokusím rozvést ve své diplomové práci.

Antickými a středověkými autory, kteří podle Uckelmanové měli zásadní vliv na temporální logiku Arthura Priora jsou Diodoros Chronos, jakožto antický myslitel a dále Walter Burley, Jan Buridan, Albert ze Saxony a Petr de Rivo z období středověku. U Diodora Chrona se zaměřím především na jeho známý argument *Mistr*, při jehož analýze Prior poprvé výrazněji nastínil své pojetí temporální logiky. Při zkoumání logických teorií Waltera Burelyho se potom soustředím na teorii supozice a teorii konsekvencí, které obě Priora rovněž inspirovaly. Podle Uckelmanové byla pro Priora podnětná i analýza jednoho z Buridanových sofismat, které se váže k pravdivosti soudu, a také teorie ampliace a apelace Alberta ze Saxony a de Rivovo pojetí nahodilosti v budoucnosti,¹⁴ proto rozeberu také tyto logiky a jejich teorie.

Mimo tyto myslitele, do svého výběru zařazuji rovněž Aristotela a Viléma Ockhama. Aristotela uvádím proto, že bývá považován za zakladatele logiky a ve svém spise *O vyjadřování* uvedl problém námořní bitvy, která možná proběhne zítra.¹⁵ Tento problém byl později převzat téměř všemi logiky, kteří se zajímali o problematiku časovosti, Arthura Priora nevyjímaje. Vilém Ockham byl pak velmi vlivným myslitelem v oblasti svobodné vůle a Boží vševědčnosti a Arthur Prior podle něj pojmenoval jeden ze svých tempo-modální systémů, který vytvořil, proto jsem jej nemohla do svého výběru nezařadit.¹⁶

Při potýkání se s temporální logikou, ve své práci nezdědka narazím také na problematiku uchopení času. Čas je z filosofického hlediska nesmírně zajímavý, vyjadřovali se k němu také významní filosofové, jako například Aristoteles nebo sv.

¹³ Srov. COPELANS, Jack B.: *Arthur Prior*.

¹⁴ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Arthur Prior and Medieval Logic*, s. 5 – 12.

¹⁵ Srov. *De int.* 19a30 – 35.

¹⁶ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 194 – 195.

Augustin,¹⁷ stejně tak je však velmi problematický. Proto k němu budu přistupovat s co možná největší obezřetností a časem jako takovým se budu zabývat pouze v případě, že je to nezbytně nutné pro osvětlení zkoumaného problému.

V době vzniku Priorovy temporální logiky byla problematika času velmi živá, protože dosud neutichlo vzrušení, které přinesla Einsteinova teorie relativity, jejíž nedílnou součástí je také zrelativizování něčeho doposud tak stálého, jako byl čas. Prior si byl důležitosti teorie relativity vědom, a svou temporální logiku považoval za kompatibilní s touto teorií a jako takovou také svou temporální logiku představoval a obhajoval.¹⁸ Protože však při tom nijak nečerpal z předchozí tradice, nebude tato část Priorova díla součástí mé diplomové práce, neboť jak už bylo zmíněno dříve, soustředím se zejména na vliv antických a středověkých filosofů na filosofii Arthura Priora, ne na jeho temporální logiku jako celek. Snad bude i přesto zřejmý význam Priorovy temporální logiky pro vývoj moderní logiky.

¹⁷ Srov. Tamtéž, s. 3.

¹⁸ Srov. Tamtéž, s. 197.

2. Antika

Logika a s ní i jedno z jejích odvětví, logika temporální, mají své kořeny v antice. Jako svůj nástroj ji používali už Eleaté, Platón a snad i Sókrates, avšak její ukotvení ve vědeckém korpusu uskutečnil až později Aristoteles, proto bývá za zakladatele logiky považován právě on.¹⁹ Aristoteles také ve svém spise *O vyjadřování* vytvořil jeden z nejvýznamnějších myšlenkových experimentů věnujících se temporální logice vůbec, když zde představil problematiku soudů zabývajících se budoucími událostmi a řešení jejich pravdivosti na příkladě námořní bitvy, která proběhne, anebo neproběhne zítra.²⁰

Při řešení tohoto myšlenkového experimentu naráží na problém, který je klíčový pro temporální logiku v celém období antiky, na problematiku fatalismu a nutnosti u soudů, které se vztahují k budoucnosti. Kdyby byl Aristoteles zastáncem fatalismu, pak by pro něj nebyl problém se zavedením nutnosti i u soudů, které vypovídají o událostech, jež dosud nenastaly, protože se jej však chce vyvarovat, je nucen nabídnout řešení o poznání složitější, i když na druhou stranu také řešení, které je velmi vlivné.

Fatalismus však měl v antice také své obhájce. Nejznámější z nich jsou bezesporu stoikové, u nichž byla osudovost důležitým prvkem celé filosofie. Ve své koncepci logiky se pak stoikové stali žáky jednoho z představitelů předchozí tradice, Diodora Chrona, který byl členem dialektické školy, odnože školy megarské. Diodoros narozdíl od Aristotela pravděpodobně formuloval svůj argument *Mistr*²¹ na podporu tvrzení, že v budoucnosti neexistuje nahodilost.²²

Jak je možné vidět na filosofii Aristotela i samotných stoiků, má fatalismus rovněž závažné důsledky v ontologii a kosmologii, avšak nemůžeme posoudit, jak tyto důsledky přijímal samotný Diodoros. Z jeho díla se zachovaly pouze fragmenty v dílech jiných filosofů, je proto dokonce možné, že sám nic nenapsal, nebo, že jej ontologické důsledky fatalismu nezajímaly natolik, aby je ve své filosofii řešil. Je o něm známo pouze to, že se především zaměřoval na logické paradoxy a logiku jako

¹⁹ Srov. BOBZIEN, Susanne: *Ancient Logic*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 2. 1. 2012] <<http://plato.stanford.edu/entries/logic-ancient/>>.

²⁰ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Future Contingents*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 2. 1. 2012] <<http://plato.stanford.edu/archives/sum2011/entries/future-contingents/>>.

²¹ Terminologie převzata z BERKA, Karel: *Stručné dějiny logiky*, Karolinum, Praha 1994, s. 40.

²² Srov. RICE, Hugh: *Fatalism*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 2. 1. 2012] <<http://plato.stanford.edu/entries/fatalism/>>.

takovou stejně jako většina příslušníků školy, do níž náležel.²³ Nicméně tvořením paradoxů byl natolik proslulý, že jejich řešení se diskutovalo na řeckých hostinách i v dílech významných filosofů,²⁴ přičemž ani dnes není diskuse nad Diodorovým argumentem *Mistr* ukončena. Do této diskuse se zapojil také Arthur Prior, proto je Diodoros Chronos jedním z filosofů, kterým bych se chtěla v této kapitole věnovat, jakožto jednomu z představitelů antické tradice a inspirátorů Priorovy logiky. Druhým filosofem je už dříve zmíněný Aristoteles, jehož námořní bitvu nelze při výkladu temporální logiky opomenout už proto, že na ni všichni ostatní autoři v mnohém navazovali.²⁵

V podkapitolách první kapitoly tedy poukážu na Aristotelovu a Diodorovu koncepci temporální logiky, které obě měly vliv na konstituování temporální logiky Arthura Priora. Způsob, jakým Prior s oběma koncepcemi temporální logiky nakládal, pak představím v poslední kapitole své práce.

2.1. Aristoteles a námořní bitva, která (možná) proběhne zítra

Třebaže je sporné, zda by si Aristoteles přál, aby se z jeho díla zachovaly právě spisy, které máme v současné době k dispozici, je samotná skutečnost, že se velká část jeho díla zachovala, pro další život Aristotelova odkazu naprosto zásadní. Zatímco od mnoha jeho současníků nám zůstalo do dnešní doby pouze několik zlomků v díle doxografů, bývá on sám mezi doxografy řazen, protože v jeho díle se zachovala podstatná část informací o myšlení jeho předchůdců. Uchování jeho díla, v našem případě zvláště díla logického, pak také zaručilo Aristotelovi zásadní vliv

²³ Srov. BOBZIEN, Susanne: *Dialectical School*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 2. 1. 2012] <<http://plato.stanford.edu/entries/dialectical-school/>>.

²⁴ Srov. EPIKTÉTOS: *Rozpravy*, 2, 19.

²⁵ Zde mi dovozte malou chronologickou poznámku. Třebaže je patrné, že problém s námořní bitvou, která proběhne zítra, a argument *Mistr* na sebe navzájem navazují, odborná literatura se neshoduje na tom, který z autorů navazuje na kterého. Třebaže Aristoteles je podle klasické chronologie starší (Aristoteles žil v letech 384 – 322 př. n.l. zatímco Diodoros Chronos asi v letech 340 – 280 př. n. l.), je zde problém, že Aristoteles hovoří v jedné z knih *Metafyziky* o jakémsi „Megarikovi“, přičemž tento Megarik bývá tradičně ztotožňován právě s Diodorem. Diodoros ovšem nebyl, jak již bylo řečeno členem Megarské školy, ale její odnože, školy dialektické. Proti tvrzení, že Aristoteles byl ovlivněn Diodorem, hovoří rovněž skutečnost, že spis *O vyjadřování*, je tradičně řazen k Aristotelovým raným spisům, který pravděpodobně vznikl ještě před Diodorovým narozením. V tomto světle se jeví ovlivnění Aristotela Diodorem nepřilíš pravděpodobné. Jsou však autoři, kteří jej uvádějí. (Srov. např. BERKA, Karel: *Aristotelova teorie soudu*, In: ARISTOTELES: *O vyjadřování*, Československá akademie věd, Praha 1959. s. 19.) Další autoři pak připouštějí vzájemnou interakci obou filosofů. Protože je však nejvíce pravděpodobné, že to byl Aristoteles, kdo podnítl vznik Diodorova argumentu *Mistr* a ne naopak (Srov. SEDLEY, David: *Diodoros Cronos*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 2. 1. 2012] <<http://plato.stanford.edu/entries/diodorus-cronus/>>.), zařadím jako první podkapitolu o Aristotelovi, který působil dříve než Diodoros Chronos.

na myšlení stovek jeho pokračovatelů a výsadní místo v logice vůbec. Problematika temporální logiky a potažmo myšlenkový experiment s námořní bitvou, která bude, nebo nebude zítra probíhat, je proto diskutována a reinterpretována dodnes, a není divu, že jí byl ovlivněn i Arthur Prior.

Aristotelovy logické spisy jsou důsledně rozděleny podle toho, o čem mají pojednávat. *O vyjadřování*, kde je možné problematiku námořní bitvy nalézt, je věnováno dvojici soudů, které jsou ve vzájemné kontradikci.²⁶ Skrze hledání různých kontradiktorických dvojic soudů naráží Aristoteles v deváté kapitole tohoto spisu na problém soudů, které se vypovídají o událostech, které již proběhly, nebo naopak na soudy, které se vztahují k událostem, které teprve proběhnou.

I zde by jako jinde mělo platit, že soud je buď pravdivý, nebo nepravdivý, že ve dvojici kontradiktorických soudů je právě jeden pravdivý a právě jeden nepravdivý. Protože již v předchozích kapitolách prozkoumal rozdíl ve vytváření kontradikcí k obecným soudům a soudům, jejichž subjektem je jednotlivina, a toto zkoumání jej vedlo k vytvoření logického čtverce, podotýká, že kapitola se bude věnovat pouze druhé skupině soudů, tedy soudů, jejichž subjektem je jednotlivina.²⁷

Za povšimnutí stojí poznámka C. W. A. Whitakera, který podotýká, že Aristoteles se musí vyrovnat v díle *O vyjadřování* pouze s problematikou kontradiktorické dvojice soudů. K fatalismu by podle něj nevedlo, jak se domnívají někteří autoři, důsledné zastávání pravidla bivalence, tedy, že soud je buď pravdivý, nebo nepravdivý, které je tiše předpokládáno i v případě soudů o budoucnosti, ale právě důsledné prosazování teze, že v kontradiktorické dvojici soudů je vždy právě jeden pravdivý a právě jeden nepravdivý.²⁸ Je tedy potřeba otázat se, zda v deváté kapitole Aristoteles zkoumá opravdu vztahy kontradiktorických soudů o budoucím čase nebo jestli se táže po platnosti principu bivalence. Z předchozího výkladu se snad zdá tato otázka irelevantní, avšak v historii byla mnohokrát interpretována devátá kapitola spisu *O vyjadřování*, právě jako zpochybnění tohoto principu. A to jak autory antickými, zejména stoiky, tak také autory moderními.²⁹

Jestliže sledujeme výklad deváté kapitoly v kontextu Aristotelova spisu, zejména sedmé a osmé kapitoly, kde se řeší různé způsoby vztahů

²⁶ Srov. WHITAKER, C. W. A.: *Aristotel's De Interpretatione*, Oxford University Press, Oxford 2002, Oxford Scholarship Online, [online] [cit. 8. 2. 2010] <<http://dx.doi.org/10.1093/0199254192.001.0001>>.

²⁷ Srov. *De interp.* c. 9, p. 18a 30 - 34.

²⁸ Srov. WHITAKER, C. W. A.: *Aristotel's De Interpretatione*, s. 111 – 112.

²⁹ Například Łukasiewiczem, o němž bude ještě dále zmínka.

kontradiktorických soudů, pak není pochyb o tom, že Aristoteles stejně jako v celém díle i zde řeší otázku vzájemně kontradiktorických soudů. K jinému názoru mohli dospět autoři, kteří sledovali devátou kapitolu vytrženou z původního kontextu, obzvlášť zabývali-li se pouze problematikou námořní bitvy, která bude dále zmíněna. Pak snad mohli celou problematiku interpretovat, jako zpochybnění principu bivalence a jako s takovým zpochybněním s ní také nakládat.³⁰ V dalších odstavcích se tedy pokusím nejen ukázat, jakým způsobem řešil Aristoteles problematiku kontradiktorické dvojice soudů o budoucím, ale také se pokusím obhájit tezi, že princip bivalence zde není zpochybněn.

Podle Aristotela je nutně pravdivý, nebo nepravdivý pouze soud, který pojednává o tom, co je, popřípadě o tom, co bylo. Když tedy zkoumáme kontradiktorickou dvojici soudů o minulosti, nebo přítomnosti, můžeme určit, který soud z dvojice je pravdivý a který nepravdivý.³¹ Jak je to však s kontradiktorickými dvojicemi soudů vztahujícími se na budoucnost? Můžeme či nemůžeme na ně použít stejná pravidla a postupy jako na dva předchozí soudy?

Aristoteles má za to, že nemůžeme. Tvrdit totiž, že soud „*Zítřa bude vařit oběd Stanislav se Samuelem.*“ je nutně pravdivý, nebo nepravdivý uvádí mluvčího do pozice fatalismu. Kdyby jej Aristoteles zastával, pak by neměl větších problémů ani s vytvořením kontradiktorických dvojic soudů o budoucnosti a s určením jejich pravdivostní hodnoty. Aristoteles však podle dalších úvah v textu nechce fatalismus obhajovat. Spíše naopak se snaží dokázat, že setrváním v pozici fatalismu bychom mohli sami sebe dostat do logicky sporné situace. Pro vyvrácení fatalismu pak sestavuje ve svém díle několik argumentů.³²

Nejprve, jak jsem zmínila, je podle Aristotela fatalismus logicky rozporný. Ukazuje to na příkladech, kdy důsledným dodržováním fatalismu dospívá k tomu, že dva kontradiktorické soudy jsou oba pravdivé.³³

Dalším Aristotelovým argumentem je, že:

„*A tak by nebylo třeba ani se o něčem radit, ani se o něco snažit, protože budeme-li se radit nebo snažit, dojde k tomu, a když ne, dojde k tomu stejně.*“³⁴

³⁰ Srov. KNUUTTILA, Simo: *Medieval Theories of Future Contingents*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 15. 10. 2012] <<http://plato.stanford.edu/entries/Mediaeval-futcont/>>.

³¹ Srov. *De interp.* c. 9, p. 18a 30 – 34.

³² Srov. *De interp.* c. 9, p. 18a 35 – 40.

³³ Srov. *De interp.* c. 9, p. 18b 1 – 34.

Neargumentuje zde tedy pouze logickou sporností fatalismu, ale také etickými důsledky, ačkoli z dalšího výkladu vyplývá, že i tento argument je formulován zejména z logického pohledu na věc.³⁵

Aristoteles tak v případě soudů, které se vztahují k budoucnosti a pojednávají o jednotlivinách, dospívá k závěru, že okolnosti jimi tvrzené se mohou stát i nestát, obojí je možné a nic z toho není nutné. Jak uvádí:

*„Je tedy nutné, že jsoucí jest, kdykoli jest, a nejsoucí není, kdykoli není; avšak každé jsoucí není nutně jsoucí, ani každé nejsoucí není nutně nejsoucí. Není to totiž totéž, že všechno, co jest, jest, jako když řekneme, že to jest nutně. A podobně to platí i o nejsoucím.“*³⁶

Systematizujeme-li známý Aristotelův myšlenkový experiment, pak by mohl vypadat například takto:

- 1, Předpokládejme, že soud p je pravdivý, nebo p je nepravdivý a zároveň soud $\neg p$ je pravdivý, nebo nepravdivý.
- 2, Pak soud p , nebo $\neg p$ je pravdivý.
- 3, Nyní předpokládejme, že jeden mluvčí uvede, že zítra proběhne námořní bitva, a jiný mluvčí uvede, že tato námořní bitva neproběhne.
- 4, Tedy pravdivý soud uvedla první, nebo druhá osoba.
- 5, Je tedy nutné, že zítra námořní bitva proběhne, nebo neproběhne.³⁷

Jestliže pak dva mluvčí, stojící na břehu moře a pozorující přípravy k bitvě, pronesou soudy, které společně utvoří kontradiktorický pár, tedy, že jeden prohlásí: „*Zítra bude námořní bitva.*“ a druhý mu bude oponovat: „*Zítra nebude námořní bitva.*“ pak jeden z nich bude mít zřejmě pravdu a druhý ne. Není nutné, aby bitva byla svedena, ani aby nebyla svedena, co je však nutné, je skutečnost, že bude nebo nebude svedena.³⁸

³⁴ *De interp.* c. 9, p. 18b 37 – 39.

³⁵ Srov. *De interp.* c. 9, p. 18b 40 – 44, 19a 1 – 14.

³⁶ *De interp.* c. 9, p. 19a 26 – 30.

³⁷ Srov. *De interp.* c. 9, p. 18b 42 – 43 a 19a 1 – 5 a 37 – 44.

³⁸ Srov. *De interp.* c. 9, p. 19a 35 – 36.

Oba soudy nabudou zítra svou pravdivostní hodnotu, princip bivalence tudíž zrušen není, avšak dnes nemůžeme podle Aristotela určit, zda bude pravdivý soud prvního mluvčího, nebo toho druhého.³⁹ Dokonce ani nemůžeme tvrdit, že je jeden ze soudů pravdivější než ten druhý. Samozřejmě jinak bychom se asi dívali na mluvčího, který by tvrdil, že zítra proběhne u mysu toho a toho námořní bitva, třebaže spolu žádný z blízkých států neválčí, a jinak na mluvčího, jehož slova by byla podpořena flotilou nepřátelských lodí. Z hlediska Aristotelova pojetí temporální logiky je však toto rozlišování nepatřičné. Ať už námořní bitva zítra proběhne nebo ne, určovat dnes, který ze soudů je pravdivější není z hlediska pravdivosti obou soudů nijak důležité ani prospěšné. Rozhodne až zítřejší den.

Stejně je možno nakládat se soudy, které se vztahovaly k budoucnosti z pohledu mluvčího, ale k minulosti z pohledu dnešního a již svou pravdivostní hodnotu nabyly. Pronesl-li nějaký mluvčí například v září minulého roku soud „*Josef Váňa vyhraje Velkou pardubickou po osmé.*“, pak je tento soud pravdivý, protože dnes už je zřejmé, že Josef Váňa Velkou pardubickou skutečně vyhrál. V září minulého roku to však onen mluvčí nemohl v žádném případě vědět, Josef Váňa mohl prohrát, a pak by onen soud byl nepravdivý. Ve chvíli vyřčení byl tento soud bez pravdivostní hodnoty. Předpokládáme-li však nutnost minulosti a přijmeme-li za svůj Aristotelův předpoklad, že soudy, které pravdivě vypovídají o tom, co se stalo v minulosti, jsou pravdivé, pak musíme považovat tento soud za pravdivý, třebaže byl původně vypovídán o budoucnosti.⁴⁰

Aristoteles tedy dospívá k názoru, že z kontradiktorického páru soudů „*Zítra bude námořní bitva.*“ a „*Zítra nebude námořní bitva.*“, je jeden pravdivý a jeden nepravdivý, námořní bitva zítra proběhne, nebo ne, avšak z naší pozice dnes nemůžeme určit, který ze soudů bude tím pravdivým a který nepravdivým.⁴¹ Tyto soudy tedy nemohou být pravdivé nutně, ale naopak jsou kontingentní.

Łukasiewicz, významný polský logik první poloviny dvacátého století, reinterpretoval Aristotelův problém s kontradiktorickými soudy o budoucnosti tak, že jim přiřkl pravdivostní hodnotu už v přítomnosti. Navrhl řešení, při němž u soudů „*Zítra bude námořní bitva.*“ a „*Zítra nebude námořní bitva.*“, jestliže nemůžeme určit jejich pravdivost a nepravdivost, nemůžeme v systému matematické logiky

³⁹ Srov. WHITAKER, C. W. A.: *Aristotel's De Interpretatione*, s. 115.

⁴⁰ Srov. RICE, Hugh: *Fatalism*.

⁴¹ Srov. WHITAKER, C. W. A.: *Aristotel's De Interpretatione*, s. 121.

použit označení 1 nebo 0, tyto soudy nejsou ani pravdivé ani nepravdivé. Nacházejí se někde na pomezí mezi těmito dvěma hodnotami a tudíž jim přiřkl oběma označení $\frac{1}{2}$, čímž položil základy své trojhodnotové logice a zachoval Aristotelův falibilismus, popřel ale pravidlo bivalence. Nebyl však první, kdo takto vykládal Aristotelův závěr, k podobnému řešení dospěl již ve 14. století Richard z Lavenhamu.⁴²

Aristotelovo dílo mělo rozhodující vliv na formování logického myšlení ve středověku, ať už na křesťanském západě nebo v islámském světě. Zejména islámští myslitelé byli však seznámeni také s jinými koncepcemi temporální logiky, poněkud s pojetím stoickým. Přesto byl pro oba filosofické tábory, v nichž byla do značné míry provázána filosofie s teologií, pro svůj falibilismus bližší Aristoteles než stoikové nebo i než dialektik Diodoros. Křesťanský západ pak mohl temporální logiku přijmout o to snadněji, neboť jak spis *Kategorie* tak spis *O vyjadřování* byly na přelomu antiky a středověku přeloženy Boëthiem a jako jedny z mála děl antické vzdělanosti tak byly známy i nejstarším středověkým autorům.⁴³

2.2. Diodoros Chronos – Mistr logických paradoxů

Stejně jako se nezachovalo příliš mnoho myšlenek tohoto logika, tak také není mnoho informací o jeho životě, přičemž pak některé informace mají daleko blíže k anekdotickému vyprávění než k životopisným údajům. Přesto není pochyb o tom, že byl nejdůležitějším členem dialektické školy a také jedním z učitelů Zenona z Kitia, který později položil základy stoického myšlení. Z tohoto důvodu lze tvrdit, že Diodorovy myšlenky byly v době helénismu přinejmenším stejně vlivné jako logické spisy Aristotelovy.⁴⁴

Pasází klíčovou pro temporální logiku je v Diodorově pojetí tzv. argument *Mistr*. Tento argument, nebo lépe řečeno paradox, bývá tradičně považován za argumentaci na podporu tvrzení, že v budoucnosti neexistuje nahodilost. To je alespoň nejznámější a nejčastější výklad tohoto argumentu. Jinde je argument *Mistr* chápán jako Diodorova definice modalit a jako zachycení vztahu, jež mezi sebou

⁴² Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 12.

⁴³ Srov. Tamtéž, s. 7.

⁴⁴ Srov. SEDLEY, David: *Diodoros Cronos*.

modalita a časovost mají.⁴⁵ Vzhledem k tomu, že se nám zachovaly pouze premisy a závěr, nevíme, jak k jednotlivým premisám Diodoros došel a ani neznáme záměr, s nímž Diodoros argument *Mistr* formuloval.⁴⁶

Premisy argumentu *Mistr* jsou následující:

„a:⁴⁷ *Všechny soudy o minulosti jsou nutné.*

b: *Nemožné soudy nemohou vyplývat z (nebo po) možných.*

c: *Je zde soud, který je možný, ale ani není ani nebude pravdivý.*“⁴⁸

Zkombinováním prvních dvou soudů dochází Diodoros k závěru, že třetí soud je nepravdivý. S pomocí obou zbývajících soudů vyvozuje další soudy *d* a *e*, v nichž definuje svou koncepci možnosti a nutnosti.

d: *Možné je to, co je, nebo bude pravdivé.*

e: *Nutné je to, co je pravdivé a nebude nepravdivé.*“⁴⁹

Pro analýzu argumentu je důležitá definice dvou pojmů, pojmu *soud* a *následovat*.⁵⁰ Podle jednotlivého uchopení těchto pojmů a rozdílného překladu se dále liší jednotlivé interpretace argumentu *Mistr*.⁵¹

Přidržíme-li se klasické interpretace, pak popření soudu *c*, jenž je podle ní úhelným kamenem celého argumentu i důvodem, proč byl zkonstruován, je očividné vyvrácení falibilismu. Jestliže odmítneme soud *c*, tak možné je pouze to, co buď už

⁴⁵ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 15.

⁴⁶ Srov. RICE, Hugh: *Fatalism*.

⁴⁷ Oproti textu z něhož čerpám, jsem změnila značení soudů, abych sjednotila jednotlivá značení v různých textech.

⁴⁸ „1, *Every proposition true about the past is necessary.*

2, *An impossible proposition cannot follow from (or after) a possible one.*

3, *There is a proposition which is possible, but which neither is nor will be true.*“ ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Future Contingents*.

⁴⁹ „d, *The possible is that which either is or will be true.*

e, *The necessary is that which, beeing true, is not false.*“ ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, Kluwer Academic Publishers. Dordrecht 1995. s. 16 – 17.

⁵⁰ V tomto případě záleží také na českém překladu. Tedy přeložim-li anglické *follow*, jako následovat – jedná se tedy o časovou následnost dějů, nebo přeložíme-li *follow* jako vyplývat a tím pádem nepůjde o časovou následnost, ale o logické vyplývání. Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Lecture Notes: Temporal Logic*, s. 29 – 31.

⁵¹ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 16 – 17.

je pravdivé nebo bude pravdivé někdy v budoucnosti. Tedy děj, který nyní neprobíhá a ani nikdy probíhat nebude, je nemožný. A to, co je možné, je zároveň nutné, buď se to děje nyní, již to proběhlo, nebo se to stane v budoucnosti. Čas se v této koncepci jeví jako lineární. Přijetím tohoto pojetí času a skutečnosti se pak Diodoros rozhodně staví na stranu fatalismu.⁵²

Kdybychom analyzovali Diodorův myšlenkový postup za použití soudu „*Ministerskou předsedkyní České republiky se po příštích volbách do poslanecké sněmovny stane žena.*“, který včera pronesl nějaký mluvčí, pak by mohla argumentace vypadat takto:

- 1, Všechny soudy o minulosti jsou nutné.
- 2, Předpokládejme, že je pravda, že ministerskou předsedkyní České republiky se po příštích volbách do poslanecké sněmovny stane žena.
- 3, Pak by soud, který mluvčí pronesl včera, tedy, „*Ministerskou předsedkyní České republiky se po příštích volbách do poslanecké sněmovny stane žena.*“, byl už včera pravdivý.
- 4, Pak tedy soud, „*Ministerskou předsedkyní České republiky se po příštích volbách do poslanecké sněmovny stane žena.*“, byl pravdivý v minulosti.
- 5, Protože soudy pravdivé v minulosti, jsou pravdivé nutně, pak by byl nutně pravdivý soud, „*Ministerskou předsedkyní České republiky se po příštích volbách do poslanecké sněmovny stane žena.*“
- 6, Proto tedy, stane-li se po příštích volbách do poslanecké sněmovny ministerskou předsedkyní České republiky žena, je nutné, aby se po příštích volbách do poslanecké sněmovny ministerskou předsedkyní České republiky stala žena, a je nemožné, aby jí nebyla.⁵³

Včera, kdy byl onen soud pronesen, mluvčí ještě nevěděl, zda bude tento soud pravdivý, nebo ne. Jestliže po příštích volbách do poslanecké sněmovny skutečně uspěje strana, jejíž leader bude žena a tato žena opravdu usedne do premiérského křesla, pak je už dnes soud „*Ministerskou předsedkyní České republiky se po příštích volbách do poslanecké sněmovny stane žena.*“ pravdivý, třebaže to mluvčí dosud netuší, a stejně tak je také již dnes tento soud nutný.

⁵² Srov. Tamtéž, s. 29 – 30.

⁵³ Srov. RICE, Hugh: *Fatalism.*

Eventualita, že by se ministerským předsedou stal muž, je v tomto případě nemožná. Protože, jak již bylo uvedeno, Diodorovi je v této interpretaci přiřknuto považovat čas za lineární, vyplývá z jeho argumentu, že vše, co se stalo, děje se i nastane, je propojeno nutností do jednotné časové linky. Třebaže nevíme, kudy se bude časová linka táhnout v budoucnosti, jakékoli odbočky způsobené nahodilostí nejsou možné.⁵⁴

První filosofové, kteří se systematicky snažili o vyvrácení Diodorova argumentu, byli jeho následovníci stoikové. Jsou to právě spisy stoiků nebo některých eklektiků, v nichž se nám zachovala podoba Diodorova argumentu. Zároveň se zakladatel stoického myšlení Zenon z Kitia považoval za Diodorova žáka a ve svém logickém myšlení z něj vycházel, proto snad můžeme považovat stoické pokusy o rekonstrukci Diodorova argumentu za nejbližší intencím samotného autora,⁵⁵ i když je potřeba mít na paměti, že stoická logika nebyla přes svou blízkost totožná s logickým myšlením dialektické školy.⁵⁶ Proto jsem také pro představení Diodorova argumentu *Mistr* zvolila interpretaci v duchu stoické filosofie.

Stoicítí filosofové, kteří promýšleli argument *Mistr*, se snažili napadnout tento argument vyvrácením jednotlivých premis z trilematu, přičemž, jak referuje Epiktétos, ne vždy jim šlo o vyvrácení premisy *c*. Podíváme-li se přímo na Epiktétovu interpretaci, pak je co do slovního vyjádření shodná s řešením, které bylo představeno v úvodu podkapitoly.⁵⁷ Samotné řešení argumentu Epiktétos nepodává, neboť nepřikládá argumentu takovou důležitost a jeho řešení na hostinách považuje spíše za nesmyslné debaty než za něco prospěšného.⁵⁸

Celá předchozí rekonstrukce argumentu byla silně ovlivněna stoickým myšlením, protože skutečně nevíme, jak chápal čas Diodoros, ale podle způsobu, jakým představuje Diodorův argument ve svém spise Epiktétos, se zdá, že přijímal stejné pojetí času jako stoikové. Nenašla jsem bohužel žádnou zmínku o tom, že by

⁵⁴ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 29 – 30.

⁵⁵ Srov. BOBZIEN, Susanne: *Dialectical School*.

⁵⁶ Srov. MARKO, Vladimír: *Some Pioneering Formal Reconstructions of Diodorus' Master, Argument*, In: *Logica et methodologica 5*, Universitas Comeniana, Bratislava 1999, s. 68.

⁵⁷ Je tomu tak proto, že právě u Epiktéta se zachovalo slovní zachycení argumentu *Mistr*, které bylo později převzato odbornou literaturou jako autentický Diodorův argument *Mistr*. Srov. např. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Future Contingents*.

⁵⁸ Srov. EPIKTÉTOS: *Rozpravy*, 2, 19.

byl Diodorův argument interpretován v antice jinak než právě v duchu stoické filosofie.⁵⁹

V moderní době se objevily rozličné interpretace a jiné rekonstrukce. Jednou z nich je také promýšlení Diodorova argumentu *Mistr* autorem, jemuž se chci ve své práci věnovat především, Arthurem Priorem. Protože Priorův přínos k řešení argumentu *Mistr* je opravdu zásadní a ostatní moderní autoři jej dále rozvíjeli nebo se vůči němu vymezovali, ponechám tuto diskusi do dalších kapitol.

2.3. Shrnutí

V první kapitole byla představena koncepce temporální logiky v díle Aristotela a Diodora Chrona. V obou případech je temporální logika velmi silně propojena s logikou modální, i když je otázka, zda můžeme mluvit o modalitě také u Diodora, protože podle klasické interpretace, která zde byla představena, popírá jakoukoli nahodilost a cokoli je nutné, je v jeho koncepci zároveň pravdivé a naopak.

Propojením modalit a temporalit se oba autoři dotýkají otázky fatalismu a falibilismu, přičemž nedospívají ke shodě. Oba se vlastní argumentací snaží obhájit pravdivost svého stanoviska, Aristoteles falibilismu, Diodoros fatalismu. Třebaže Diodorův argument *Mistr* vzbudil v antice větší diskusi a měl větší vliv na vývoj logiky v době helénismu, mělo později pro vývoj temporální logiky větší význam řešení Aristotelovo. Obě řešení jsou nicméně diskutována a reinterpretována dodnes. Nutno podotknout, že oba autoři ponechali pro další diskusi dost prostoru, protože Diodorův argument *Mistr* se zachoval až v díle pozdějších autorů a Aristoteles neformuloval svůj argument zcela jasně. Při bližším zkoumání se u obou mohou projevit vážnější problémy.

V moderní logice byl prvním, kdo se oběma zabýval, Łukasiewicz, od něj pak převzali štafetu v diskusi další logikové, mezi nimi také Arthur Prior. Propojení temporální logiky a otázky fatalismu, jak se ukáže v dalších kapitolách, byl jeden ze zásadních činitelů při formování Priorovy temporální logiky a temporální logiky jako součásti moderní logiky vůbec.

⁵⁹ Srov. BOBZIEN, Susanne: *Dialectical School*.

3. Středověk

Třebaže se v antice rozvíjela logika v mnoha oblastech, na sklonku antiky byly četné spisy ztraceny a myšlenky zapomenuty, a tak měli logikové na počátku středověku možnost seznámit se jen s nepatrnou částí předchozí tradice. Z Aristotelova díla se zachovaly pouze Boëthiovy překlady spisů *Kategorie* a *O vyjadřování*, dále mohli myslitelé čerpat z Porfyriova *Isagogé*, některých děl Boëthia a několika dalších spisů helénistické tradice, jejichž vliv však nebyl nijak zásadní. Všechny tyto práce tvořily dohromady tzv. *Logica Vetus*. Tři prve jmenované pak sloužily jako základní učebnice pro výuku logiky v triviu, a proto měly největší význam pro formování raně středověké logiky.

Ve dvanáctém století byla přeložena další díla, jak Aristotelova, tak také arabských a byzantských logiků. Tyto nové překlady byly nazvány *Logica Moderna*.⁶⁰ Nejvýznamnější z těchto překladů se překvapivě stalo Aristotelovo ne příliš rozsáhlé dílo *O sofistických důkazech*, spis, v němž se Aristoteles snaží vypořádat s různými omyly, paradoxy a chybami v argumentaci. Toto dílo dalo podnět pro řešení sofistmat a paradoxů, které se později stalo mezi středověkými logiky velmi populární. Kromě toho se skrze něj snažili logikové vypořádat s různorodými teologickými problémy, jako je spojení Boha a člověka v osobě Ježíše Krista nebo uchopení Boží trojjedinosti,⁶¹ protože propojení filosofie i logiky s teologií bylo více než časté.

Bylo tomu tak zejména proto, že ve středověké společnosti hrálo náboženství daleko zásadnější roli, než je tomu dnes. Celá středověká filosofie se musela nějakým způsobem vypořádat s teologií, začlenit teologické pravdy do svého výkladu nebo jim výklad přizpůsobit. Často tak filosofové činili z vlastního přesvědčení, někdy pod vlivem okolností.

Logika jako taková tím byla zasažena dvojitým způsobem. Na jedné straně nebyla logika ani filosofie hlavním cílem studia, ale naopak výcvik v logice a filosofii na artistické fakultě měl být jen předstupněm k dalšímu studiu, zejména ke studiu teologie. Se změnou fakulty se často proměnila i oblast zájmu jednotlivých

⁶⁰ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Modalities in Medieval Logic*, Institute for Language, Logic and Computation, Amsterdam 2009, [online] [cit. 10. 1. 2012] <<http://www.iilc.uva.nl/Research/Dissertations/DS-2009-04.text.pdf>> s. 6 – 7.

⁶¹ Srov. SPADE, Paul Vincent: *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory*, [online] [cit. 7. 10. 2010] <http://pvspade.com/Logic/docs/Thoughts,%20Words%20and%20Things1_2.pdf> s. 38 – 39.

myslitelů, kteří se plně vrhli na studium teologie a nevěnovali se již pouze logice a filosofii. Existovali však i myslitelé, kteří upřeli svůj zájem pouze na logiku. Jedním z nich je i filosof, kterým se v této kapitole budu zabývat více, Jan Buridan.⁶²

Na druhé straně teologie zásadně ovlivňovala i logiku samotnou a s ní i logiku temporální. Existence entit v čase a výpovědi o nich se mohou lišit, podíváme-li se na ně z hlediska teologického a logického. Lze to vidět na příkladu tří podobných soudů⁶³ v odlišném čase; „*Kristus byl zrozen.*“, „*Kristus je zrozen.*“ a „*Kristus bude zrozen.*“. Z logického hlediska se jedná o tři odlišné soudy, jenž mohou v různé době nabývat různých pravdivostních hodnot. Z hlediska teologického a z hlediska víry, která je kladena do všech těchto soudů, není mezi jednotlivými soudy až takový rozdíl. V narození Krista věřili proroci, ale i lidé, kteří žili v Ježíšově době, nezbyvalo než mít víru, částečně podpořenou zázraky, že je to ten zvěstovaný Kristus, a pouhá víra v to, že Kristus už na zem přišel, byla dána i lidem po něm. Jako objekt víry jsou soudy shodné. Na bedrech středověkých logiků a teologů pak leželo vysvětlení, jak je to možné.⁶⁴

Bouřlivé diskuse vyvolával rovněž problém, jenž byl již nastíněn v předchozí kapitole, totiž jak se to má s determinovaností jevů, uvážíme-li, že Bohu je známo všechno, co bylo, je a bude, a přesto z mnoha teologických důvodů nelze popřít lidskou svobodu. I tento problém je velmi úzce svázán s problémem času a potažmo s problémy temporální logiky.⁶⁵ Řešení této problematiky z pera Arthura Priora je známé především v případě Diodorova argumentu *Mistr*, to však naznamená, že by nebyl obeznámen a inspirován také středověkými řešeními, zejména těmi, které podali Petr de Riva⁶⁶ a Vilém Ockham.⁶⁷ Z toho důvodu se této problematice budu věnovat více právě v souvislosti s těmito logiky.

Zásadní vliv na středověkou logiku má rovněž fakt, že středověcí logikové nepracují až na výjimky s umělým jazykem, ale všechny jejich teorie se vztahují a

⁶² Srov. SPADE, Paul Vincent: *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory*, s. 53 – 54.

⁶³ Pro středověkou logiku by se lépe hodil pojem *propozice*, avšak protože se soud, jak o něm budu pojednávat v této kapitole, neliší zásadně od pojetí antického, budu zde používat i nadále pojem *soud*. *Propozici* si pak vyhradím pro originální pojetí Fregova a moderních logiků, kteří na něj navazovali, protože toto pojetí propozice se od soudu, jak jej chápali středověcí logikové, odlišuje dost radikálně.

⁶⁴ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 33 – 34.

⁶⁵ Srov. KNUUTTILA, Simo: *Medieval Theories of Future Contingents*.

⁶⁶ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Arthur Prior and Medieval Logic*, s. 11 – 12.

⁶⁷ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 194 – 195.

jsou řešeny v přirozeném jazyce.⁶⁸ Pro samotnou podobu logiky to má nejméně důležitý důsledek. Z hlediska temporální logiky je podstatné, že temporální logika není speciální odnož, kterou, jednotlivé pojetí logiky daného logika může, avšak nemusí obsahovat, ale integrální součást logiky jako celku, kterou nelze pominout. Žádná analýza soudu se ve středověku neobejde bez odkazu k času slovesa soudu. Z toho vyplývá i odlišná koncepce soudu jako celku. Narozdíl od Fregy, podle něž má soud (propozice) fixní pravdivostní hodnotu, se pravdivostní hodnota jednotlivého soudu může podle většiny středověkých logiků měnit v závislosti na čase.⁶⁹ Tato vlastnost soudů ve středověké logice měla velký vliv i na formování logiky Arthura Priora.⁷⁰

Kromě práce s přirozeným jazykem je potřeba zmínit další důležitý aspekt středověké logiky, na který bude dále v textu odkazováno; třebaže jsem v předchozím odstavci zmínila, že středověcí logikové pracovali zejména s přirozeným jazykem, oni sami považovali většinou za „přirozený jazyk“ pouze jednu z vrstev výpovědi, tzv. mentální jazyk. Ten byl podle nich jediný přirozený a daný Bohem, ostatní jazyky – jazyk mluvený a psaný – byly více či méně považovány za lidské konstrukty se všemi důsledky, které konvenčnost jazyka přináší. Oddělení tří jazykových vrstev má dále vliv na jednotlivé teorie signifikace, supozice, ampliace a apelace, které dále rozvíjeli myslitelé, jimž je věnována tato kapitola.⁷¹

V této kapitole se budu hlouběji zabývat logiky 14. a 15. století. V té době prožívala renesanci terministická logika. Terministická logika se zaměřovala především na vlastnosti termínů, přičemž pod pojmem *termín* je uveden pojem, jež je součástí soudu. Poprvé se terministická logika ve středověku objevila s první vlnou myslitelů, kteří měli možnost čerpat z nových překladů Aristotela. Svě první slavné období pak tato logika zažila v polovině třináctého století, kdy se mezi její čelné představitele řadil například Petr Hispánský, Robert Bacon, Lambert z Auxerre nebo William ze Sherwoodu. Na konci třináctého století se k ní ale už

⁶⁸ Jakkoli přirozený jazyk je pro středověké logiky latina a to ještě ne zcela vytříbená. Srov. UCKELMAN, Sara L.: *A Quantified Temporal Logic for Ampliation and Restriction*, Institute for Logic, Language, and Computation, Amsterdam 2009, [online] [cit. 21. 1. 2011] <staff.science.uva.nl/~suckelma/latex/lambtemp.pdf>, s. 1.

⁶⁹ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 33 – 37.

⁷⁰ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, Clarendon Press, Oxford 1967, s. 15.

⁷¹ Srov. SPADE, Paul Vincent: *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory*, s. 66 – 71 a 77 – 79.

nehlásil nikdo z významných logiků a terministická logika byla zvláště na kontinentě nahrazena modismem. To se následně změnilo s vystoupením Waltera Burleyho na počátku 14. století.⁷² Všichni myslitelé, u nichž se podle Uckelmanové inspiroval Prior při vytváření své koncepce temporální logiky, tedy již dříve zmíněný Walter Burley (Burleigh) dále Jan Buridan, Albert ze Saxony a Petr de Rivo⁷³, jakožto i Vilém Ockham, kterého rovněž zmíním, třebaže jej Uckelmanová neuvádí mezi přímými inspirátory Priora, jsou představitelé tohoto pojetí logiky.⁷⁴

Protože, jak již bylo zmíněno, je zahrnutí času do logiky integrální součástí logiky jako celku, nebudu v této kapitole řešit koncepci časovosti v logice jednotlivých myslitelů, ale pokusím se poukázat na ty aspekty jejich logiky, které byly dále přínosné pro formování temporální logiky Arthura Priora v polovině 20. století.

3.1. Walter Burley – Terminismus s důrazem na konsekvence

Burley se narodil ve vesnici téhož jména v hrabství Yorkshire snad v roce 1275. Studoval v nejvýznamnějších centrech vzdělanosti tehdejší západní Evropy, v Oxfordu a v Paříži. V roce 1324 se na druhé ze jmenovaných univerzit stal magistrem teologie a o tři léta později vstoupil do služeb Edwarda III., anglického krále.⁷⁵ Patří mezi současníky Jana Dunse Scota a Viléma Ockhama, třebaže dnes není tak známý jako tito filosofové. Burley své myšlenky dále rozvíjel v kroužku intelektuálů soustředěných kolem biskupa z Durhamu, Richarda z Bury. Poslední zprávy o něm pocházejí z roku 1344, zemřel snad již v tomto roce nebo v následujících letech.⁷⁶ Mnohé ze svých logických a ontologických teorií během svého života Burley znovu promyslel a změnil.⁷⁷ Protože Prior čerpal zejména z Burleyova spisu *De puritate artis logicae tractatus longior*,⁷⁸ budu se i já při svém výkladu jednotlivých teorií držet pojetí, která podává Burley v tomto spise.

⁷² Srov. Tamtéž, s. 39 – 43.

⁷³ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Arthur Prior and Medieval Logic*, s. 2.

⁷⁴ Srov. SPADE, Paul Vincent: *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory*, s. 43 – 44.

⁷⁵ Srov. CONTI, Alessandro: *Walter Burley*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 9. 1. 2012], <<http://plato.stanford.edu/archives/fall2004/entries/burley/>>.

⁷⁶ Srov. SPADE, Paul Vincent: *Introduction*, In: BURLEY, Walter: *On the Purity of the Art of Logic*, London 2000, Yale University Press, [online] [cit. 20. 1. 2012] <http://www.yale.edu/yup/pdf/082002_front_1.pdf> s. xix – xx.

⁷⁷ Srov. CONTI, Alessandro: *Walter Burley*.

⁷⁸ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Arthur Prior and Medieval Logic*, s. 5.

Prvním aspektem Burleyho myšlení, jímž byl inspirován Arthur Prior, je dělení personální supozice. V článku Uckelmanové se dokonce objevuje překlad části Burleyova spisu, který pořídil, avšak nikdy nepublikoval právě Arthur Prior, a který se věnuje právě jednotlivým typům personální supozice a jejich formalizaci v symbolice moderní logiky.⁷⁹

Podíváme-li se na supozici, jak o ní mluví Burley ve svém spise *De puritate artis logicae*, pak podle něj je supozice vztah mezi termínem soudu a entitou, kterou tento termín v soudu zastupuje. Terminologii středověkých logiků se pak dá tvrdit, že termín za danou entitu nebo skupinu entit v soudu suponuje. Supozice se tedy až na výjimky, které však nebudu řešit v této práci, netýká samostatných pojmů, ale pouze termínů. Podle Burleyho se supozice dále dělí na materiální, prostou a personální. V případě materiální supozice suponuje termín za sebe samého, například u soudů: „*Čokoláda*‘ je podstatné jméno.“, „*Káva*‘ je dvojslabičná.“. V případě soudu „*Tento lev je savec*‘ je pravdivý soud.“, kde je subjektem *tento lev je savec*, který suponuje přímo za daný soud, stejně jako v předchozích soudech *čokoláda* a *káva* nesuponovaly za uvedené pochutiny, ale pouze příslušné termíny.⁸⁰

Jestliže termín suponuje za něco odlišného od sama sebe, pak dochází k supozici formální. Jestliže je subjektem obecnina, dochází k tzv. prosté supozici. Na rozdíl od jiných autorů hájí Burley stanovisko, že pouze v případě, že termín suponuje prostě, je signifikace shodná se supozicí. Aby jedinečnost Burleyovy teorie více vynikla, zmíním zde v krátkosti Burleyovu teorii signifikace.

V nejobecnějším možném smyslu je signifikace relací, která je mezi pojmem (v jakékoli vrstvě jazyka) a entitou nebo vlastností,⁸¹ na niž daný pojem odkazuje. Podle Burleyho každý pojem signifikuje Aristotelovu druhou substanci, něco, co je nezávislé na naší mysli. Nesignifikuje nic jednotlivého, ale spíše entitu, která překrývá všechny jednotliviny.⁸²

V prosté supozici tedy obecný termín suponuje za univerzálii. Tak například v soudu „*Kočka je druh*.“ suponuje termín *kočka* za univerzální koncept, ne za jednotlivou černou, mourovatou kočku nebo jakoukoli jinou kočku. Tento koncept,

⁷⁹ Srov. Tamtéž, s. 14 – 17.

⁸⁰ Srov. BURLEY, Walter: *On the Purity of the Art of Logic*, [online] [cit. 20. 1. 2012] <<http://pvspade.com/Logic/docs/purity.pdf> > s. 1 – 3.

⁸¹ Ve středověkém pojetí by bylo lépe říci, že je to vztah mezi pojmem a substancí nebo akcidentem, jelikož se však snažím o jednotnou terminologii, budu i nadále mluvit o entitách a vlastnostech. Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Modalities in Medieval Logic*, s. 87.

⁸² Srov. SPADE, Paul Vincent: *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory*, s. 142 – 143.

mohli bychom říci kočkovitost, však není jen nějakým hnutím mysli, ale něčím skutečným, za co mohou suponovat termíny, něco, co signifikuje pojem *kočka*.⁸³ Burleyova koncepce, kdy připisuje prosté supozici shodnost se signifikací, není, jak sám přiznává, zastáváno všemi jeho současníky, avšak protože tato diskuse není předmětem práce, ponechávám ji zájmům čtenáře.⁸⁴

Poslední typ supozice nazývá Burley supozicí personální, a protože se právě ona setkala s větším zájmem Arthura Priora, více ji v následujících odstavcích rozvedu. Termín soudu suponuje personálně v soudu, když suponuje za konkrétní jednotlivinu nebo za několik jednotlivin, jako například „*Micka je spokojená.*“, „*Náš kocour chytil myšku.*“ nebo „*Tato kočka je plná blech.*“, kdy *Micka*, *náš kocour* a *tato kočka* suponují za konkrétní příslušníky druhu kočka domácí.

Vzhledem k Burleyho pojetí signifikace také u Burleyho personální supozice na rozdíl od supozice prosté nesuponuje za to, co signifikuje. Proto v soudu „*Naše jabloň odkvetla.*“ suponuje jabloň za konkrétní strom, ale signifikuje obecnu, tedy jabloňovitost.⁸⁵

Personální supozici můžeme dále dělit na diskrétní a obecnou. Supozice se nazývá diskrétní, jestliže v ní suponuje vlastní jméno nebo demonstrativní zájmeno. Tedy suponuje-li subjekt nebo predikát přímo za označenou jednotlivinu. Příklady soudů, v nichž subjekt suponuje diskrétně, mohou být tři soudy, které jsem uvedla v předchozím odstavci. Je-li tomu jinak, jedná se o supozici obecnou.

Obecná supozice se dále dělí na determinovanou a konfúzní. Supozice je determinovaná, jestliže její termín suponuje za blíže neurčenou jednotlivinu, jako „*Některý člověk je nešikovný.*“ Z toho pak lze vyvozovat: „*Některý člověk je nešikovný, tedy Marie je nešikovná nebo Helena je nešikovná nebo Zuzana je nešikovná atd.*“ Supozice je tedy nazvána determinovaná ne proto, že by bylo přesně určeno (determinováno), za co subjekt soudu suponuje, a že tedy nemůže suponovat za nic jiného. Ale tato supozice je tak nazvána, protože pro ověření pravdivosti soudu, v němž běžný termín suponuje determinativně, je požadováno, aby byla pravdivost soudu ověřena na konkrétním determinovaném supozitu. Není určeno, že je to právě Marie, kdo je nešikovný, ale je striktně dáno, že supozitem

⁸³ Srov. BURLEY, Walter: *On the Purity of the Art of Logic*, s. 15.

⁸⁴ Srov. Tamtéž, s. 10 – 14.

⁸⁵ Jakkoli přímo takový pojem Burley ve svém traktátu nikde nepoužil. Srov. SPADE, Paul Vincent: *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory*, s. 142 – 143.

může být pouze entita, která je zároveň člověk a nešikovná. V případě determinované supozice lze vždy rozhodnout, která entita je přesně supozitem supozice, u následujícího typu supozice, supozice konfúzní, toto určit nelze.

Konfúzní supozici můžeme ještě rozdělit na čistě konfúzní, konfúzní a distributivní. Jestliže je supozice termínu čistě konfúzní, pak termín suponuje za skupinu jednotlivin takovým způsobem, že pravdivost propozice může být ověřena na jakékoli z entit, za něž termín suponuje. Kdyby k ověření potřebovala speciální entitu (např. člověka, který je nešikovný), pak by se jednalo o předchozí typ personální supozice, supozici determinovanou. Lze to ukázat na příkladě. V soudu „*Všichni mravenci jsou tito blanokřídli.*“ má predikát čistě konfúzní supozici. Z tohoto soudu lze odvodit „*Všichni mravenci jsou blanokřídli.*“, ale již nelze vyvodit „*Všichni mravenci jsou tito blanokřídli nebo všichni mravenci jsou tamti blanokřídli...*“ Predikát proto nesuponuje za všechny blanokřídle, ale pouze za mravence.⁸⁶ Odlišný typ supozice rovněž zapřičiňuje, že nelze platně odvodit ze soudu „*Vždy existoval nějaký člověk.*“ soud „*Nějaký člověk vždycky existoval.*“, protože zde dochází u termínu *člověk* ke změně supozice z čistě konfúzní na determinovanou.⁸⁷

I konfúzní a distributivní supozice můžeme dále rozdělit, a to na mobilní a imobilní, každá z nich může být potom ještě absolutní nebo relativní. Mobilní absolutní supozice má termín v případě, že suponuje za všechno, co pod něj spadá, třeba v soudu „*Všichni čápi odlétají.*“ suponuje subjekt *čápi* mobilně a absolutně.

V případě, že subjekt je omezen synkategorickými výrazy, jako v případě soudu „*Všechny ženy kromě tebe umí uvařit knedlík.*“, suponuje subjekt soudu imobilně absolutně. Z tohoto soudu lze vyvodit „*Všechny ženy kromě tebe umí uvařit knedlík, tedy moje matka umí vařit knedlík, paní sousedka umí vařit knedlík, tvoje sestra umí vařit knedlík atd.*“, subjekt suponuje za všechny jednotlivé ženy, vyjma té, jíž je soud adresován.

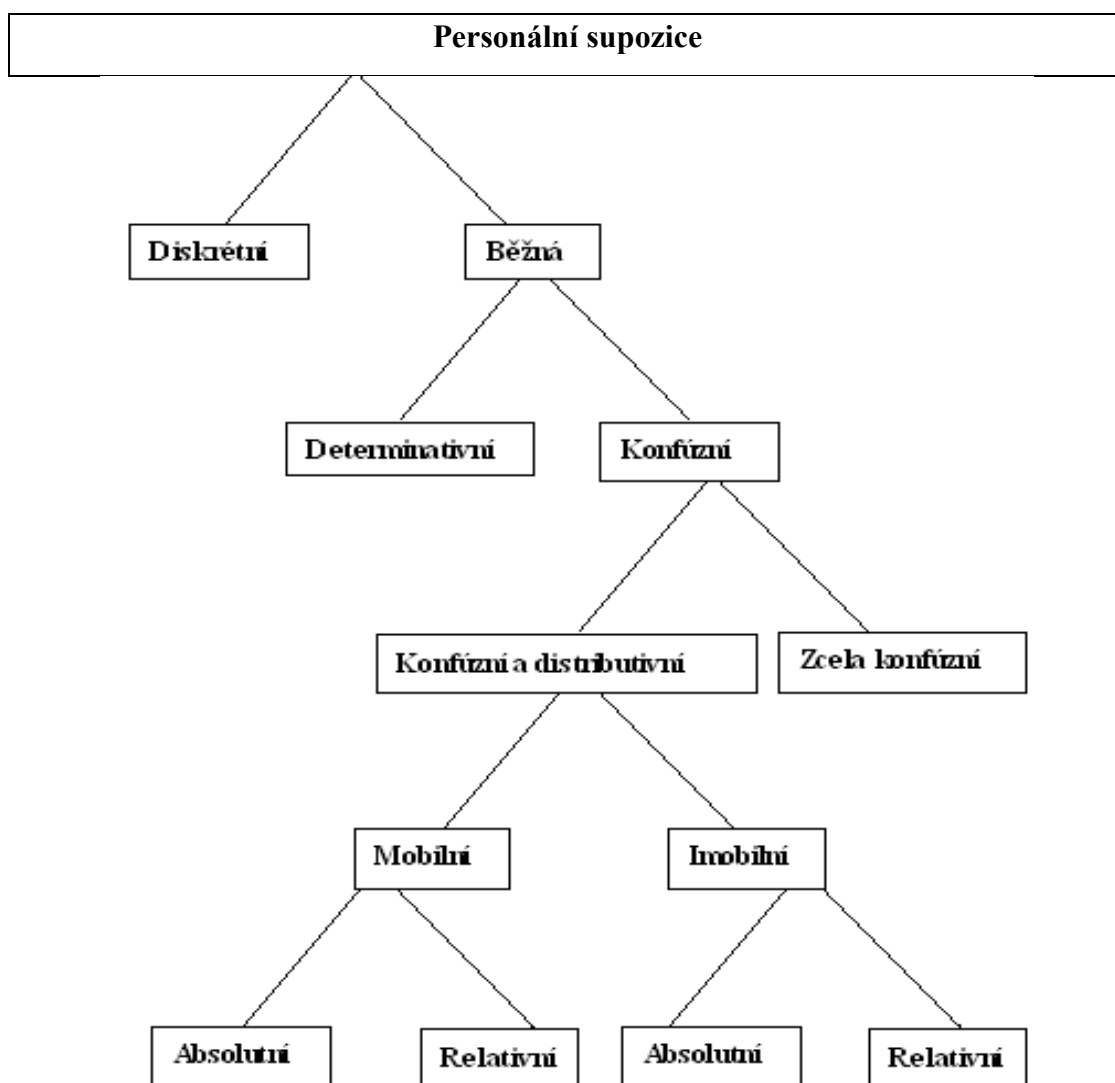
Posledním typem supozice je supozice konfúzní a distributivní relativní. Tato supozice se nazývá relativní, protože je připisována „relativním“ termínům, termínům, které suponují za něco, co není přesně určeno, jako *on*, *jiný* nebo *zbytek*. U tohoto typu supozice závisí více než v jiných typech na kontextu soudu. V soudu

⁸⁶ Srov. BURLEY, Walter: *On the Purity of the Art of Logic*, s. 26 – 29.

⁸⁷ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Arthur Prior and Medieval Logic*, s. 15.

„Jestliže člověk běhá, pak se (on) pohybuje.“,⁸⁸ protože v tomto případě suponuje subjekt antecedentu za *člověka*, suponuje za něj i subjekt konsekventu, přičemž v antecedentu suponuje subjekt determinativně v konsekventu potom relativně. Ještě více lze rozdílnost supozice ukázat na soudu „*Kopretina* ‘ je čtyřslabičná, tedy ona není dvouslabičná.“, kde subjekt antecedentu suponuje materiálně, zatímco subjekt konsekventu relativně. Suponují za stejnou entitu, třebaže nemají stejný typ supozice.⁸⁹

Pro názornost přikládám následující schéma dělení supozice podle Burleyho:



⁸⁸ Tento příklad nezní příliš česky, protože v českých větách bývá v tomto případě subjekt nevyjádřený, poněvadž však na tom chci demonstrovat použití relativní supozice, ponechala jsem v soudu subjekt *on*.

⁸⁹ Srov. BURLEY, Walter: *On the Purity of the Art of Logic*, s. 32 – 41.

Druhá část Burleyho spisu *De puritate artis logicae* se věnuje hypotetickým soudům.⁹⁰ V první části se Burley zabývá pro logiky 14. století možná nejzajímavějšími hypotetickými soudy, konsekvencemi.⁹¹ Tato část Burleyovy logické teorie rovněž inspirovala Arthura Priora, proto jí vyložím ve zbývající části svého výkladu o Walteru Burley.

Walter Burley byl jedním z prvních logiků 14. století, který ocenil význam výrokové logiky, a proto také věnoval zvýšenou pozornost teorii konsekvencí.⁹² Stejně jako v případě supozice dělí Burley dále i konsekvence podle jejich vlastností. Nejprve na základě jejich platnosti. Jestliže je konsekvence platná vždy, pak ji nazývá konsekvencí absolutní. Příkladem takové konsekvence může být „*Jestliže kůň běží, pak se kůň pohybuje.*“ Na rozdíl od tohoto typu konsekvence je konsekvence podmíněná, druhý typ konsekvence, platná pouze v omezeném časovém období. Například konsekvence „*Jestliže všichni studenti spí, pak Anna spí.*“ není platná vždy, ale bude platit pouze po dobu, kdy bude Anna studovat.⁹³

Burley dále dělí konsekvenci na přirozenou a akcidentální. Nutno podotknout, že toto dělení se ze zkoumaných autorů objevuje pouze u Burleyho jako relikv dřívejších teorií konsekvence. U dalších pozdně středověkých autorů, kteří se zabývali konsekvencemi, se toto dělení neobjevuje.⁹⁴

Konsekvence přirozená je platná tehdy, obsahuje-li antecedent nějakým způsobem konsekvent, dá-li se tedy platnost konsekvence odvodit přímo z ní samé. Naopak neobsahuje-li konsekvent antecedent, jedná se o konsekvenci akcidentální, jejíž platnost je odvoditelná pouze poukazem na vnější prostředí. Příkladem první konsekvence může být soud: „*Jestliže všichni obratlovci mají páteř, pak ryby mají páteř.*“ Druhé konsekvence potom na základě pravidla, že z nepravdivého

⁹⁰ Hypotetický soud, na rozdíl od soudu kategorického, který je tvořen pouze jednou výpovědí, je složen z více kategorických soudů. Většinou ze dvou.

⁹¹ V post-středověkém období nebyly konsekvence považovány za soudy, protože se u nich nezjišťovala pravdivost nebo nepravdivost, ale platnost nebo neplatnost. Srov. ASHWORTH, E. J.: *Language and Logic in the Post-Medieval Period*, D. Reidel publishing company, Dordrecht – Holland Boston – USA 1974, s. 120. Středověcí autoři však takto teorii konsekvencí neformulovali. Pro ně jednoduše není neplatná konsekvence konsekvencí, ale jiným typem hypotetického soudu. Srov. DUTILH – NOVAES, Catharina: *14. century logic after Ockham*, [online] [cit. 20. 2. 2012] <<http://staff.science.uva.nl/~dutilh/articles/14th%20century%20logic.pdf>>s. 473.

⁹² Srov. KRETZMANN, Norman – KENNY, Anthony, PINBORG, Jan (eds.): *The Cambridge History of Later Medieval Philosophy: From the Rediscovery of Aristotle to the Desintegration of Scholasticism, 1100-1600*, Cambridge University Press, Cambridge 1997, s. 311.

⁹³ Srov. BURLEY, Walter: *De Puritate Artis logicae Tractatus Longior*, Franciscan Institute St. Bonaventure, New York 1955, s. 60 – 61.

⁹⁴ Srov. DUTILH – NOVAES, Catharina: *14. century logic*, s. 473.

antecedentu může vyplývat cokoliv, mají často podobu paradoxních soudů, jako „*Jestliže je plné město chimér, pak je dnes slunečno.*“.⁹⁵

Kromě tohoto dělení ještě Burley všechny konsekvence dělí na formální a materiální. Formální konsekvence je platná na základě formy hypotetického soudu, zatímco materiální konsekvence je platná na základě v ní obsažených termínů.⁹⁶

Vedle typologie teorie konsekvencí vypracoval Burley rovněž soubor deseti pravidel, který platí pro konsekvence. Těmto pravidlům se věnoval Prior ve svém článku *On Some Consequentiae in Walter Burleigh*, v němž převedl jednotlivá pravidla z vyjádření v přirozeném jazyce do terminologie moderní logiky.⁹⁷ Nerozebral však všechna pravidla, neboť některá by bylo možné vyjádřit v symbolickém zápise jen s velkými obtížemi. Zaměřil se na tři pravidla: 2., 3. a 4., a na pravidla, která se dají z těchto tří pravidel odvodit. V následujících odstavcích proto představím jednotlivá pravidla, s přihlédnutím k modernímu přepisu těchto pravidel,⁹⁸ a poukážu na místo, které zaujímají u Waltera Burleyho.

Zde je znázornění jednotlivých pravidel:

$$1, (2.0.),^{99} (p \rightarrow q) \rightarrow ((q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r))$$

„*Cokoli vyplývá z konsekventu, vyplývá z antecedentu.*“¹⁰⁰

$$2, (2.1.), (p \rightarrow q) \rightarrow ((r \rightarrow p) \rightarrow (r \rightarrow q))$$

„*Z čehokoli vyplývá antecedent, z toho vyplývá konsekvent.*“¹⁰¹

$$3, (2.2.), (p \rightarrow q) \rightarrow (((p \wedge q) \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r))$$

„*Cokoli vyplývá z antecedentu a z konsekventu, vyplývá ze samotného antecedentu.*“¹⁰²

$$4, (2.3.), (p \rightarrow q) \rightarrow (((q \wedge r) \rightarrow s) \rightarrow ((p \wedge r) \rightarrow s))$$

⁹⁵ Srov. BURLEY, Walter: *De Puritate Artis logicae Tractatus Longior*, s. 60 – 61.

⁹⁶ Srov. HANKE, Miroslav: *Jan Buridan a nominalistická teorie racionality*, Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc 2010, s. 282 – 283.

⁹⁷ Srov. PRIOR, Arthur: *On Some Consequentiae in Walter Burleigh*, In: *The NewScholasticism*, The American Catholic Philosophical Association, Washington D. C. 1953, s. 433 – 446.

⁹⁸ Prior používal polský bezzávorkový zápis. Z důvodu sjednocení zápisu převádím ve své práci tento zápis do moderního logického zápisu, který vytvořil Peano.

⁹⁹ Číslo v závorce se vztahuje na umístění pravidla v Burleyho textu, 2.0. ukazuje, že se jedná o Burleyem formulované 2. pravidlo, 2.1. bude poukazovat na skutečnost, že je to první odvozené pravidlo.

¹⁰⁰ „*Quidquid sequitur ad consequens, sequitur ad antecedens.*“ BURLEY, Walter: *De Puritate Artis logicae Tractatus Longior*, s. 200.

¹⁰¹ „*Quiquid antecedit ad antecedens, antecedit ad consequens.*“ Tamtéž s. 200.

¹⁰² „*Quiquid sequitur ex consecvente at ex antecedente, sequitur ad antecedent per se.*“ Tamtéž s. 203.

„Cokoli vyplývá z konjunkce konsekventu a jiného soudu, vyplývá z konjunkce antecedentu a tohoto soudu.“¹⁰³

5, (2.4.), $(p \rightarrow q) \rightarrow (p \rightarrow (p \rightarrow q))$

„Jakýkoli soud implikuje sebe sama a svůj konsekvent“¹⁰⁴

6, (2.5.), $(p \rightarrow q) \rightarrow ((p \wedge r) \rightarrow (q \wedge r))$

„Z konjunkce antecedentu a jiného soudu vyplývá konjunkce konsekventu a tohoto soudu.“¹⁰⁵

7, (3.0.), $(p \rightarrow q) \rightarrow (\neg q \rightarrow \neg p)$

„Z opaku konsekventu pravdivé konsekvence vyplývá opak antecedentu.“¹⁰⁶

8, (3.0.), $(\neg q \rightarrow \neg p) \rightarrow (p \rightarrow q)$

„Jestliže v konsekvenci negace původního konsekventu implikuje negaci původního antecedentu, pak původní konsekvence byla platná.“¹⁰⁷

9, (4.0.), $(p \rightarrow (q \wedge \neg q)) \rightarrow (p \rightarrow \neg p)$

„Jakýkoli soud, který implikuje konjunkci kontradiktorických soudů, implikuje svou negaci.“¹⁰⁸

Výběr těchto pravidel je zřejmý. Žádná předchozí ani následující pravidla se nevztahují tak bezprostředně k teorii logického vyplývání, popřípadě se k této teorii vztahují, ale nedají se bezprostředně zapsat v logickém symbolickém zápise.¹⁰⁹ Jak dále dokazuje Prior, lze pravidel, která extrahoval z Burleyho traktátu, užít i v moderní logice.¹¹⁰

Burley je první významný logik 14. století, který se opět přiklonil k terminismu. Jeho teorie supozice, stejně jako teorie konsekvencí, jsou jedny ze základních teorií pozdně středověké logiky, na které navazovalo, nebo se proti nim

¹⁰³ „*Quiquid sequitur ad consequens cum aliquo additio sequitur ad antecedens cum eodem additio.*“ Tamtéž 203.

¹⁰⁴ „*Quelibet propositio inferit se ipsam cum suo consequente.*“ Tamtéž s. 203.

¹⁰⁵ „*Antecedens cum aliquo additio infert consequens cum eodem additio.*“ Tamtéž 203.

¹⁰⁶ „*Ex opposito consequentis contradictorie sequitur oppositum antecedentis.*“ Tamtéž s. 207.

¹⁰⁷ „*Si ex opposito consequentis contradictorie sequitur oppositum antecedentis, tunc prima consequentia fuit bona.*“ Tamtéž 207.

¹⁰⁸ „*Formale affirmatum in uno contradictorio debet negari in relinquo.*“ Tamtéž s. 208. K tomuto pravidlu přidává Prior ještě další dvě, avšak ta se jen velmi těžko dohledávají a nepatří ani do výrokové logiky, ani nejsou součástí Burleyovi teorie konsekvencí, proto je na tomto místě neuvádím. Srov. PRIOR, Arthur: *On Some Consequentiae in Walter Burleigh*, s. 436. a 440 – 441.

¹⁰⁹ Srov. BURLEY, Walter: *De Puritate Artis logicae Tractatus Longior*, s. 199 – 219.

¹¹⁰ Srov. PRIOR, Arthur: *On Some Consequentiae in Walter Burleigh*, s. 439.

vymezovalo velké množství autorů.¹¹¹ Boehnerova kritická edice z 50. let 20. století pak umožnila, aby se jeho myšlenky rozšířily mezi tehdejšími logiky.¹¹² Není proto divu, že jím byl inspirován také Arthur Prior.

3.2. Jan Buridan – Soudy jsou možné, i když nemohou být pravdivé

Jan Buridan se narodil někdy na konci 13. století, přesné datum narození není známo, stejně jako se objevují pouhé spekulace o datu jeho smrti. Tato skutečnost není nijak překvapivá, protože obecně málo se ví o celém jeho životě. Jisté je, že studoval na univerzitě v Paříži, kde posléze také učil na artistické fakultě. Jeho dílo pravděpodobně vzniklo jako derivát tohoto působení na univerzitě. Badatelé se domnívají, že Buridan nikdy nevystudoval teologickou fakultu, což sice nebylo v jeho době úplně výjimečné, ale nebylo to ani příliš běžné.¹¹³ Dvakrát byl rektorem Pařížské univerzity, v letech 1328 a 1340.¹¹⁴ Spolu s Vilémem Ockhamem položil základ nominalistickému myšlenkovému proudu, který se dále rozvíjel pod názvem *via moderna*. V jeho době byly jeho spisy hojně čteny a kopírovány, později byl však jeho přínos opomenut. Ostatní informace, které se o Buridanově životě zachovaly, jsou potom spíše anekdotického charakteru.¹¹⁵

Prior se inspiroval Buridanovou originální koncepcí soudu. K pochopení jedinečnosti Buridanova řešení je však nejprve potřeba objasnit předchozí tradici, proti níž se Buridan vymezoval, a to řešení problému signifikace soudu, přímo problematiku entit nazvaných *complexe significabilia*, skrze něž řešili někteří logikové ve 14. století signifikaci soudu a skrze signifikaci dále také určení pravdivosti daného soudu.

Kromě signifikace samotných termínů, které tvoří soud, zastávali někteří autoři názor, že specifickou signifikaci, odlišnou od signifikace jednotlivých

¹¹¹ Srov. KRETZMANN, Norman – KENNY, Anthony, PINBORG, Jan (eds.): *The Cambridge History of Later Medieval Philosophy: From the Rediscovery of Aristotle to the Disintegration of Scholasticism, 1100-1600*, s. 311 a Srov. SPADE, Paul Vincent: *Introduction*, s. xx.

¹¹² Srov. SPADE, Paul Vincent: *Introduction*, s. xxiii.

¹¹³ Filozofové, s nimiž bývá často srovnáván - Vilém Ockham nebo Jan Duns Scotus, byli především teology. Srov. např. KLIMA, Gyula: *Buridan*, Oxford University Press, New York 2008, Oxford Scholarship Online, [online] [cit. 8. 2. 2010] <<http://dx.doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195176223.001.0001>>, s. 5.

¹¹⁴ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Arthur Prior and Medieval Logic*, s. 8.

¹¹⁵ Srov. KLIMA, Gyula: *Buridan*, s. 1 – 6.

termínů, má i z nich vytvořený soud. Buridan ani Ockham by s tímto tvrzením nesouhlasili, ale mnoho jiných logiků ano. Svůj názor zaštiťovali autoritou Boëthia, který tvrdil, že soudy signifikují pravdu nebo nepravdu, a především Aristotela, který v *Kategoriích* uvádí, že to, co spadá pod pravdu a nepravdu, ještě samo není pravdivé nebo nepravdivé, pravda je pravdivý soud a nepravda nepravdivý soud, avšak pravda ani nepravda nejsou soudem.¹¹⁶

Tato interpretace byla záminkou k hledání toho, co je skutečným nositelem pravdivostní hodnoty soudu. Filozofové, kteří zastávali názor, že signifikace soudu je odlišná od signifikace jeho jednotlivých termínů, řešili tuto problematiku pomocí *complexe significabilia*. Jedná se o řešení, které je vůbec nejbližší Fregově teorii propozice, které ve středověku vzniklo. Podle teorie těchto myslitelů je nositelem pravdivostní hodnoty soudu to, co je daným soudem vyjádřeno, *complexe significabilia*. Používání *complexe significabilia* je nejvíce spojena Řehořem z Rimini, ale na jejím vytvoření se podílel také Adam Wodeham, sekretář Viléma Ockhama.

Podíváme-li se blíže, proč tito myslitelé zavádějí *complexe significabilia*, pak je to z důvodu, že soud jako „*Každý čmelák je živočich.*“ signifikuje kromě signifikace termínů soudu také stav věcí, to že je každý čmelák živočichem. Potom by ale mělo existovat něco, na co můžeme poukázat a říct „*To je každý čmelák je živočich.*“, abychom mohli ověřit pravdivost tohoto soudu, chceme-li ji odvozovat na základě signifikace. To, na co poukazujeme, by neměl být konkrétní čmelák, o němž můžeme pravdivě tvrdit, že je živočichem, protože na konkrétního čmeláka, například Čmeltu ze známého Večerníčku, nemůžeme ukázat a říci „*On je každý čmelák je živočich.*“ Na co však můžeme poukázat? Protože na žádnou z námi známých entit zřejmě poukázat nelze postulovali zastánci této teorie entity nové, a to právě *complexe significabilia*.¹¹⁷

V jejich pojetí soud „*Každý čmelák je živočich.*“ signifikuje *complexe significabile každý-čmelák-že-je-živočich*.¹¹⁸ Pravdivost soudu je pak definována jako pravdivost ve všech možných interpretacích, které jsou pro všechny možné

¹¹⁶ Úryvek z *Kategorií* byl upraven v duchu středověké interpretace, převzaté z SPADE, Paul Vincent: *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory*, s. 170. Český Křížův překlad se v mnohém od této interpretace liší, a proto jsem z něj nemohla citovat přímo. Záměr středověkých logiků, hájících existenci *complexe significabilia*, by nebyl zřejmý. Originál pochází z *Cat 10, 12b6 – 12*.

¹¹⁷ Srov. SPADE, Paul Vincent: *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory*, s. 165 – 172.

¹¹⁸ Srov. ASHWORTH, E. J.: *Language and Logic in the Post-Medieval Period*, s. 57.

přidělené signifikace, jež může nabývat soud a termíny v něm obsažené.¹¹⁹ Jestliže přijmeme toto řešení, pak se nabízí otázka, jakým způsobem *každý-čmelák-že-je-živočich* a ostatní *complexe significabilia* existují.

Diskuse nad touto otázkou se stala úhelným kamenem, na jehož základě byla tato teorie mnoha filosofy odmítnuta, protože zmínění filosofové nechtěli zmnožovat entity univerza.¹²⁰ Ze stejného důvodu nebyla přítomnost *complexe significabilia* v univerzu přijatelná pro Buridana, čelného představitele nominalismu. S odmítnutím *complexe significabilia* byl však Buridan postaven před problém vyjádření pravdivosti soudu, který právě tato teorie řešila. Proto musel navrhnout vlastní řešení.

První odlišností od dříve zmíněné teorie, kterou se vyznačuje řešení Buridanovo, je skutečnost, že Buridan ve své teorii signifikace nepočítá se specifickou signifikací soudu. Signifikaci v jeho teorii mají pouze jednotlivé pojmy, které se posléze mohou také stát termíny soudu, ale soud z těchto termínů složený žádnou jinou signifikaci než právě signifikaci těchto termínů nemá.¹²¹

Jelikož se Buridanovo pojetí signifikace liší od koncepce Burleyho, uvedu na tomto místě krátké srovnání. Protože oba filosofové, jimž jsem se dosud věnovala, jsou představitelé jiné tradice,¹²² mají odlišný názor na existenci obecnin. To se projeví i v případě signifikace obecnin, ale překvapivě také jednotlivin. Signifikací pojmu *jezero* by byla v Burleyho pojetí jezerovitost, jak už bylo zmíněno, zatímco podle Buridana jsou signifikací pojmu *jezero* všechna jezera, která existovala, existují a budou existovat. Konkrétní jednotlivina pak podle Burleyho signifikuje svou obecninu, tudíž i *Štrbské pleso* signifikuje obecninu jezerovitost, zatímco Buridan by tvrdil, že *Štrbské pleso* signifikuje právě toto konkrétní jezero.¹²³

Odmítá-li Buridan *complexe significabilia*, musí jinak definovat kritérium pro zdůvodnění pravdivosti soudu. Pravdivostní hodnotu soudu totiž nelze určit pouze na základě signifikace termínů, z nichž se soud skládá, protože jejich signifikace je stejná, ať už jsou nebo nejsou součástí soudu, což nezohledňuje různé

¹¹⁹ Srov. KLIMA, Gyula: *Buridan*, s. 220.

¹²⁰ Srov. ASHWORTH, E. J.: *Language and Logic in the Post-Medieval Period*, s. 57 – 59.

¹²¹ Srov. SPADE, Paul Vincent: *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory*, s. 178.

¹²² Burley byl realista a Buridan nominalista.

¹²³ Srov. SPADE, Paul Vincent: *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory*, s. 142 – 143 a Srov. BROADIE, Alexander: *Introduction to Medieval Logic*, Oxford University Press, New York 2002, s. 28 – 30.

typy soudů. Stejně tak by bylo velmi těžké z pouhé signifikace termínů soudu určit, který ze dvojice kontradiktorických soudů je pravdivý a který nepravdivý.

Pravdivostní hodnotu soudu proto Buridan nestanovuje na základě signifikace jeho termínů, ale na základě jejich supozice, která je dále určena formou daného soudu a je na daný soud úzce vázána, protože pojmy, které nejsou součástí soudu, až na výjimky nesuponují.¹²⁴ Když v lednu v našich klimatických podmínkách pronese mluvčí soud „*Na tomto místě kvetou krásné růže.*“ a „*Na tomto místě kvetly krásné růže.*“, pak je sice signifikace termínů obou soudů podle Buridanova pojetí signifikace shodná, přesto předpokládáme, že pravdivostní hodnota obou soudů bude odlišná, zvláště v případě, že mluvčí pohlíží na záhon zakrytý sněhem. V prvním případě je soud zjevně nepravdivý, zatímco v druhém případě, věříme-li vzpomínkám mluvčího, se můžeme domnívat, že vyřčený soud je pravdivý. Je tomu tak proto, že v prvním případě by termín *růže* měl kvůli personální supozici suponovat za *růže*, ale ty na záhonu nejsou, zatímco v druhém případě je supozice termínu *růže* rozšířena ampliací, protože je použit v ampliativním kontextu,¹²⁵ subjekt soudu může suponovat za *růže*, které tu kdysi kvetly.¹²⁶

Aby byl popis Buridanovy teorie pravdivosti soudu úplný, je potřeba objasnit specifika Buridanova teorie supozice, neboť, jak jsem zmínila v předchozím odstavci, supozice zde hraje klíčovou roli. Buridan narozdíl od Burleyho dělí supozici pouze na materiální a personální, prostou supozici zařazuje jako jeden z typů materiální supozice.¹²⁷ Signifikace jednotlivých termínů je v obou případech stejná a v případě, že termín suponuje materiálně se, zohledníme-li Buridanovo pojetí signifikace a supozice, neshoduje se supozicí.¹²⁸ Další odlišnost, jež panuje mezi materiální a personální supozicí, tkví podle Buridana ve skutečnosti, že pouze personální supozice suponuje i v mentálním jazyce.¹²⁹ Důvod je pochopitelný - materiální supozice se věnuje samotným termínům jazyka, ať už vyřčeným nebo

¹²⁴ Srov. SPADE, Paul Vincent: *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory*, s. 248.

¹²⁵ Je tomu tak proto, že kopula je v minulém čase. Ampliace jako taková bude osvětlena později.

¹²⁶ Srov. KLIMA, Gyula: *Buridan*, s. 220.

¹²⁷ Srov. BURLEY, Walter: *On the Purity of the Art of Logic*, s. 1 – 3. a Srov. SPADE, Paul Vincent: *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory*, s. 260 – 263.

¹²⁸ Srov. BROADIE, Alexander: *Introduction to Medieval Logic*, s. 28 – 31.

¹²⁹ Srov. KLIMA, Gyula: *Buridan*, s. 31 – 32.

psaným, ale nic podobného nezasahuje do vrstvy mentálního jazyka, který je přirozený, bez konvenčnosti, jíž se vyznačují termíny psaného a mluveného jazyka.

Jak již bylo zmíněno, u druhého soudu byla supozice rozšířena pomocí ampliace, protože termín *růže* je v ampliativním kontextu. Na tomto místě nebudu blíže rozebírat teorii ampliace, protože Arthur Prior jí sice byl při své tvorbě temporální logiky inspirován, ne však teorií ampliace, jak ji formuloval Buridan, ale tak, jak je podána v díle Alberta ze Saxony.¹³⁰ Protože obě teorie těchto nominalistických autorů jsou podobné, ponechám bližší výklad teorie ampliace až do podkapitoly věnované Albertu ze Saxony.

V rámci této teorie pravdivosti soudu řešil následně Buridan jednotlivá sofismata ve stejnojmenném spise *Sophismata*. Soubor řešení sofismat v osmé kapitole tohoto díla ovlivnil také Priora, jak bude dále ukázáno. V osmé kapitole Buridan zkoumá tzv. sebe-reflexivní sofismata, přičemž soudy, o nichž Buridan pojednává, jsou v terminologii středověké logiky také nazývány *insolubilia*. *Insolubilia* jsou soudy, jež vypadají jako platné, avšak při bližším zkoumání se ukazuje, že implikují svou vlastní kontradikci.¹³¹ Prior se zaměřil především na řešení prvního sofismatu a to „*Každý soud je kladný, tedy žádný soud není záporný.*“¹³²

Už v tomto samotném hypotetickém soudu, konsekvenci, je spor, protože vypovídá i sám o sobě a druhá část soudu je záporná. Přesto se zdá, jako by tato konsekvence byla v platné formě. Sám Buridan na počátku ukazuje několik příkladů, v nichž je podobná konsekvence platná a pravdivá.

*Poprvé je to dokázáno v případě kontrárnosti. Jako právě „Každý člověk je nemocný; tedy žádný člověk není zdravý.“ toto platí, protože je nemožné, aby jedna osoba byla zároveň nemocná i zdravá, stejně to platí i u předchozího soudu, protože je nemožné, aby jeden soud byl zároveň kladný a záporný.*¹³³

¹³⁰ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Arthur Prior and Medieval Logic*, s. 11.

¹³¹ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Prior on an Insolubium of Jean Buridan*, Springer, Berlin 2011, [online] [cit. 9. 1. 2012] <<http://www.springerlink.com/content/hu47417j6623v67m/>>, s. 3.

¹³² „*Every proposition is affirmative, therefore, no proposition is negative.*“ BURIDAN, J.: *Sophisms on meaning and truth*, c8, s1.

¹³³ „*This is proved first by the locus from contraries. For just as ‘Every man is ill; therefore, no man is healthy’ is valid because it is impossible for the same [person] to be both ill and healthy, so is the above, because it is impossible for the same proposition to be both affirmative and negative.*“ BURIDAN, J.: *Sophisms on meaning and truth*, c8, s1, p1.

Na podporu platnosti řešeného soudu pak podává i další důvody. Zároveň však hledá důvody, které podporují neplatnost tohoto soudu. Jeden z nich, u něhož operuje s možností, se velmi podobá východisku jedné z Diodorových premis:

*„Tvrdí se opak: něco možného nemůže způsobovat něco nemožného, poněvadž první soud sofismatu je možný a druhý je nemožný. První je možný, a sice, „Každý soud je kladný.“, Bůh mohl před chvílí anihilovat všechny negativní soudy, ušetřit kladné, a pak by byl každý soud kladný. Ale druhý je nemožný, a sice, „Žádný soud není záporný.“, to nemůže být v žádném případě pravda. Kdykoli tento případ nenastává, pak není ani pravdivý ani nepravdivý, když se to stane, tak je ještě stále jeden soud záporný, a sice on sám, tudíž, je nepravdivé tvrdit, že žádný soud není záporný.“*¹³⁴

V případě tohoto citátu je však potřeba si uvědomit, že forma Buridanových *Sophismat* je velmi specifická, jedná se o tzv. *questio*-formu, kde jsou zařazeny i argumenty, s nimiž autor nemusí souhlasit a nad kterými se potom dále diskutuje, a proto z něj pouhé vytržené argumenty ještě neukazují přímo názory Buridanovy. Spíše ukazují, jaké myšlenky byly pro Buridana natolik zajímavé a relevantní, že jim dal ve svém díle prostor. Samotné Buridanovo řešení se nachází až v závěru řešeného sofismatu.¹³⁵

Buridan uzavírá, že některé soudy jsou možné, i když nikdy nemohou být pravdivé. Jedním z takovýchto soudů je i druhá část původně řešeného soudu, soud „Žádný soud není záporný.“ Ten je sice možný, ale nikdy nemůže nastat situace, že by tvrdil pravdu.

Na základě tohoto závěru formuluje rozdělení možných soudů, jež není možné nalézt ani u Aristotela a jež je v příkrém rozporu s myšlenkami Diodora Chrona, na soudy možné a možná-pravdivé. Rozdíl mezi těmito dvěma druhy možnosti je obsažen už v dříve zmíněném sofismatu.

¹³⁴ „The opposite is argued: for something possible does not entail something impossible, whereas the first [proposition of the sophism] is possible and the second is impossible. For the first is possible, namely, ‘Every proposition is affirmative’, since God could annihilate all negatives while sparing the affirmatives, and then every proposition would be affirmative. But the other is impossible, namely, ‘No proposition is negative’, for in no case can it be true. For whenever it is not, then it is neither true nor false, and whenever it is, then some proposition is negative, namely, itself; therefore, it is false to say that no proposition is negative.“ BURIDAN, J.: *Sophisms on meaning and truth*, c8, s1, o1.

¹³⁵ Srov. SPADE, Paul Vincent: *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory*, s. 57 – 59.

První část zkoumaného soudu, „*Každý soud je kladný.*“ je možná-pravdivý soud. Může nastat případ, že všechny soudy, za něž supouje v soudu termín *soud*, budou skutečně kladné, například jestliže Bůh anihiluje všechny záporné soudy. Není to pravděpodobné, ale nastat tento případ může. Proto je tento soud považován za možná-pravdivý. Na druhé straně druhá část řešeného soudu, „*Žádný soud není záporný.*“ nemůže být pravdivý nikdy. I kdyby Bůh anihiloval záporné soudy, pak by tento soud sám,¹³⁶ jak Buridan zmínil, stále byl záporný, takže by existoval alespoň jeden záporný soud, avšak kdyby byl anihilován spolu s ostatními zápornými soudy, pak by bylo pravdivé, co tvrdí, on sám by ale už neexistoval. Přestože tedy nikdy nemůže být pravdivý, už samotná skutečnost, že pojednává o stavu, který za určitých okolností mohl nastat, z něj činí soud možný.¹³⁷

Pakliže Bůh nikdy neanihiluje všechny záporné soudy, což můžeme z mnoha důvodů považovat za velmi pravděpodobné, ať už je naše odpověď na otázku Boží existence jakákoli, a záporné soudy nezaniknou ani nějak jinak, pak by mnozí starověcí autoři považovali oba soudy za nemožné.¹³⁸ Zejména řešení Diodora Chrona, tak jak jej nabízí stoicítí logikové, se od Buridanova zásadně liší. Je přitom zajímavé, že oba logikové, jak Diodoros Chronos tak Buridan, si za jedno z východisek svých úvah berou soud „*Z možného nemůže vyplývat nemožné.*“ Diodoros Chronos, alespoň podle interpretace stoických autorů, z toho vyvozuje velmi striktní podmínky pro pravdivost a nutnost,¹³⁹ zatímco Buridanovi stejný soud slouží jako základ, z něhož vyvodí velmi originální pojetí možnosti, jež je v jeho případě odděleno od pravdivostní hodnoty soudu.¹⁴⁰ Tuto koncepci pak dále rozvinul ve své logice Arthur Prior.¹⁴¹

3.3. Albert ze Saxony – Mezi Ockhamem a Buridanem

Kolem roku 1316 se v Rickendorfu v Dolním Sasku narodil Albert ze Saxony. Poté, co studoval v Erfurtu a Praze, zamířil na univerzitu v Paříži, kde se roku 1353 stal rektorem. Roku 1362 z Paříže po studiu artistické a teologické

¹³⁶ Připustíme-li, že jako jediný by nebyl anihilován se všemi ostatními zápornými soudy.

¹³⁷ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Prior on an Insolubium of Jean Buridan*, s. 3 – 4.

¹³⁸ Srov. BOBZIEN, Susanne: *Dialectical School*.

¹³⁹ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 16 – 17.

¹⁴⁰ Srov. BURIDAN, J.: *Sophisms on meaning and truth*, c8, s1, c3.

¹⁴¹ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Prior on an insolubium of Jean Buridan*, s. 3 – 4.

fakulty odchází a posléze se stává členem nově založené univerzity ve Vídni, kde je také roku 1365 ustanoven jejím první rektorem.¹⁴²

Bývá považován za Buridanova žáka, ale protože oba patřili na Pařížské univerzitě k různým národům (Buridan k pikardskému a Albert ze Saxony k německo-anglickému), nemohl Buridan Alberta vyučovat. Přesto je nesporné, že byl Albert ze Saxony Buridanem ovlivněn.¹⁴³ Je ovšem také možné, že v některých případech ovlivnil naopak Albert ze Saxony Buridana. V Albertově díle také můžeme nalézt silný vliv myšlenek Viléma Ockhama, na teoriích, které budu rozebírat, však tento vliv není patrný.

Albertovým mistrovským dílem je logická suma nazvaná *Perutilis Logica*.¹⁴⁴ V době působení Priora zpracovával edici této sumy G. Donnelly, přičemž část edice poslal také Priorovi, který tuto část pro vlastní potřebu přeložil do angličtiny. Pro další vliv na logiku Arthura Priora, především pak na jeho pojetí existence, se soustředím na dvě problematiky, které jak poukážu ovlivnily jeho temporální logiku, a které Albert ze Saxony ve svém spise rozebírá, přičemž obě se váží k teorii supozice. Jedná se o problematiku ampliacci a apelaci.

Ampliace je podle definice Alberta ze Saxony rozšíření supozice termínu v případě, že termín ve zkoumaném období neexistuje. K ampliacci dochází za specifických okolností, které Albert ve svém díle detailně rozebírá.

Za prvé k ampliacci dochází, jestliže je kopula soudu v minulém čase. Tedy u soudu „*Všechny květy višně se změnilly na plody.*“ nesuponuje subjekt soudu za višně, které se momentálně na stromě nacházejí, ale za květy, které zdobily strom, dříve než odkvetl, díky tomu, že subjekt je rozšířen pomocí ampliace.

Podobně také u soudů, jejichž kopula je v budoucím čase, je supozice rozšířena pomocí ampliace. Proto je pravdivý soud „*Za pár let vyspějí chlapci v muže.*“, třebaže muži, jimiž budou zmiňovaní chlapci, zatím neexistují.¹⁴⁵

Kromě minulého nebo budoucího času kopuly jsou v ampliativním kontextu soudy, které obsahují jako kopulu sloveso *moct*. Tudíž pravdivý může být soud „*Bílá může zčernat.*“ nebo „*Slepý může být vidoucí.*“. Stejně jako *moct* rozšiřují supozici i další slovesa, jako například *stát se*, *vědět*, *znát* nebo *chápat*, takže soud

¹⁴² Srov. BIARD, Joél: *Albert of Saxony*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 15. 10. 2012] <<http://plato.stanford.edu/entries/albert-saxony/>>.

¹⁴³ Srov. DUTILH – NOVAES, Catharina: *14. century logic*, s. 445.

¹⁴⁴ Srov. BIARD, Joél: *Albert of Saxony*.

¹⁴⁵ Srov. DE SAJONIA, Alberto: *Perutilis Logica – O Lógica Muy Útil*, Universidad Nacional Autónoma de México, México 1988, 577 – 579.

z nich utvořený může být pravdivý i přes momentální neexistenci supozita predikátu.¹⁴⁶

I když je kopula v přítomném čase a soud neobsahuje žádné z dříve uvedených sloves, může být přesto v ampliativním kontextu v případě, že termín supponuje za něco vztahujícího se k minulosti nebo budoucnosti, jako v soudech „*Všichni lidé ve vesnici jsou mrtví.*“¹⁴⁷ nebo „*Zítřejší koncert je vyprodaný.*“¹⁴⁸.

Z uvedených příkladů je zároveň zřejmé, že z pravdivosti soudu, jestliže je tento soud v ampliativním kontextu, nelze v žádném případě odvodit existenci entit, za něž supponují termíny daného soudu.¹⁴⁹

Apelace byla používána ještě před vytvořením teorie supozice právě jako specifická teorie reference, de facto namísto supozice. Takto ji používal například sv. Anselm z Cantenbury.¹⁵⁰ Ve čtrnáctém století se však užití i definice apelace změnilo. Apelace v pojetí Alberta ze Saxony už nepokrývala celé spektrum předchozího užití. Naopak apelovat mohou vymezené termíny - pouze termíny, které jsou v predikátu soudu, a z nich pouze ty, které nesupponují diskretně.¹⁵¹

Tak, jak ji ve svém spise charakterizuje a používá Albert ze Saxony, je teorie apelace podobná teorii konotace termínů, kterou formuloval Vilém Ockham, a shodná s teorií apelace formulovanou Janem Buridanem, od něhož patrně také Albert ze Saxony teorii apelace převzal.¹⁵²

U soudů samotných je zkoumání apelace termínů predikátu součástí ověřování pravdivosti soudu, zejména je-li predikátem soudu entita jiné kategorie než substance. Například v soudu „*Hvězda je zářivá.*“ supponuje predikát za něco zářivého, zatímco apeluje zářivost.

Stejně jako u soudů v ampliativním kontextu je-li rozšířena supozice pomocí ampliace, dochází u těchto soudů ke změně apelace. Tak u soudu „*Bílé bylo černé.*“ neapeluje predikát nynější bělost, ale dřívější čern. U soudu „*Bílé bude černé.*“, který je v budoucím čase, je to obdobné. Apelaci rovněž ovlivňují specifická

¹⁴⁶ Srov. Tamtéž, 581, 582 a 587.

¹⁴⁷ Pakliže není člověk nikdo, kdo už zemřel, což ve středověké logice platilo.

¹⁴⁸ Srov. DE SAJONIA, Alberto: *Perutilis Logica – O Lógica Muy Útil*, 583 a 584.

¹⁴⁹ Srov. Tamtéž, 589.

¹⁵⁰ Srov. SPADE, Paul Vincent: *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory*, s. 198 – 199.

¹⁵¹ To znamená, že to nejsou konkrétní jednotliviny, ty neapelují.

¹⁵² Srov. SPADE, Paul Vincent: *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory*, s. 217.

slovesa, která dovolují rozšířit supozici pomocí ampliace, jako byla dříve uvedená slovesa *moci*, *vědět*, nebo *chápat*.¹⁵³

Albert ze Saxony ve svém díle zdařile syntetizoval pařížskou a oxfordskou tradici a ve své *Perutilis Logica* zohlednil všechny důležité nominalistické a terministické teorie. Arthur Prior neměl možnost seznámit se s celým spisem Alberta ze Saxony,¹⁵⁴ a jeho recepce Alberta je do značné míry ovlivněna předchozí znalostí Buridana. Ve svých knihách diskutuje především teorie, které byly oběma myslitelům společné.¹⁵⁵

3.4. Petr de Rivo – Příliš horlivý zastánce Aristotela

Petr de Rivo se narodil někdy kolem roku 1420 a zemřel roku 1499. Nepatří mezi vlivné nebo významné filosofy, pomineme-li jednu epizodu z jeho života, která mu přinesla proslulost. Někdy mezi lety 1465 a 1474 se jako zástupce artistické fakulty univerzity v Lovani zúčastnil disputace se zástupcem teologické fakulty Jindřichem von Zomeren, která se týkala pravdivostní hodnoty nahodilých soudů o budoucnosti.

Podle klasické interpretace Aristotela, který patřil k největším autoritám pozdního středověku, nelze rozhodnout o pravdivosti těchto soudů, protože budoucnost není determinována. Toto řešení se příliš neshoduje s pojetím Boha, který byl chápán jako vševědoucí, musel tedy vědět, který ze dvou kontradiktorických soudů bude pravdivý a který ne, tedy v Aristotelově případě, zda zítra proběhne nebo neproběhne námořní bitva. V tom případě by však soudy „*Zítra bude námořní bitva.*“ a „*Zítra nebude námořní bitva.*“ už dnes nabyly svou pravdivostní hodnotu, protože Bůh jednoduše ví, co bude zítra, a tak také, který se soudů je pravdivý a který ne.

Petr de Rivo argumentoval za artistickou fakultu, že Aristotelovo pojetí může být interpretováno způsobem, který je konzistentní s teologickou koncepcí tohoto problému, což vzbudilo rozsáhlou diskusi, na druhé straně mu to však také vyneslo nevíтанou pozornost ze strany Svaté stolice, pročež musel své názory dvakrát odvolávat.¹⁵⁶

¹⁵³ Srov. DE SAJONIA, Alberto: *Perutilis Logica – O Lógica Muy Útil*, 608 – 609, 616, 620 a 622.

¹⁵⁴ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Arthur Prior and Medieval Logic*, s. 9 – 10.

¹⁵⁵ Srov. např. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 144.

¹⁵⁶ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Arthur Prior and Medieval Logic*, s. 11 – 12.

Petr de Rivo nebyl ve svých názorech týkajících se nahodilosti v budoucnu originální, inspiroval se myšlenkami Petra Auriola. Podle nich jsou soudy týkající se budoucnosti bez pravdivostní hodnoty, stejně jak to tvrdil Aristoteles. Bůh sice ví, co se stane v budoucnosti, ale na samotnou pravdivostní hodnotu soudů, které vypovídají o budoucnosti, to nemá vliv. Jak bylo zmíněno v předchozím odstavci, po disputaci v Lovani se tento názor stal kacírským a byl oficiálně odsouzen papežem Sixtem IV. roku 1474.

Nutno podotknout, že Auriolův a Rivův názor, jakkoli nebyl zcela ojedinělý, nepatřil mezi středověkými logiky k názorům běžným. Nejvýznamnější středověcí filosofové, kteří promýšleli problematiku nahodilosti soudů o budoucnosti, jako byl Abelárd, Scotus nebo Ockham došli k odlišnému řešení.¹⁵⁷

Přesto Auriolovo řešení neupadlo v zapomnění, ale naopak se patrně stalo zdrojem inspirace pro Petra Pomponazziho nebo Martina Lutera.¹⁵⁸ Zároveň je toto pojetí ve shodě s koncepcí nahodilosti v budoucnosti Arthura Priora, který se s ním seznámil skrze záznam de Rivovy disputace.¹⁵⁹

3.5. Vilém Ockham – Klasické středověké pojetí nahodilosti v budoucnosti

V kapitole o středověkých logikách, kteří inspirovali Arthura Priora, vycházím především z článku Sary Uckelmanové. Všichni myslitelé, kteří byli představeni v předchozích podkapitolách, jsou rozebráni také v jejím článku.¹⁶⁰ Výklad o středověkých inspirátorech Priora bych však chtěla zakončit logikem, kterého Uckelmanová nezmiňuje, Vilémem Ockhamem. Proto podkapitolu, kterou mu věnuji, řadím až na samý konec této kapitoly, i když postupovala-li bych přísně chronologicky, náleželo by mu místo za Burleyem. Prior nazval jeden z modelů, který ukazuje řešení nahodilosti v budoucnosti, ockhamovský,¹⁶¹ třebaže se tedy o něm Uckelmanová nezmiňuje, nemohu z tohoto důvodu Ockhama vynechat.

Vilém Ockham se narodil někdy mezi lety 1287 a 1288 ve vesnici Ockham v Anglii. Ve třinácti letech vstoupil do františkánského řádu ve klášteře v Londýně.

¹⁵⁷ Srov. KNUUTTILA, SIMO: *MEDIEVAL Theories of Future Contingents*.

¹⁵⁸ Srov. FRIEDMAN, Russel L.: *Peter Auriol*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 4. 2. 2012] <<http://plato.stanford.edu/entries/auriol/>>.

¹⁵⁹ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Arthur Prior and Medieval Logic*, s. 11 – 12.

¹⁶⁰ Srov. Tamtéž, s. 1 – 12.

¹⁶¹ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 194 – 195.

Studoval teologii v Oxfordu, ale studium nedokončil. Pro kontroverze ve svém učení se musel obhajovat u papežského dvora v Avignonu, kde se v té době nacházel také představený řádu, k němuž Ockham patřil, Michael z Ceseny, který obhajoval františkánskou chudobu a požádal Ockhama o pomoc. Odpověď, kterou Ockham vypracoval na otázku chudoby, byla natolik odvážná, že františkáni museli neprodleně v noci opustit Avignon. Skryli se pod ochranu císaře Ludvíka Bavora, v jehož službách Vilém Ockham také prožil zbytek svého pohnutého života.¹⁶²

Jak již bylo zmíněno v předchozí podkapitole, problém slučitelnosti Boží vševědoucnosti a lidské svobodné vůle byl ve středověku hojně diskutován už proto, že se zdálo, že oba koncepty jsou v kontradikci. Ocenění, kterého se dostalo Aristotelovu pojetí u myslitelů jako byl de Riva nebo Auriol, nebylo všeobecné. Daleko rozšířenější je vymezení se vůči Aristotelovi, jak to předvedl například Ockham. Ten nevychází primárně z logických Aristotelových spisů, ale z Bible a snad také z předchozí tradice, protože lze najít spojitost mezi jeho myšlenkami a myšlenkami Anselma z Cantenbury.¹⁶³

V pojetí Viléma Ockhama, tak jak je podal ve svém spise *Tractatus de praedestinatione et futuris contingentibus*, zná Bůh nejen všechno, co se stane, ale také vše, co by se stát mohlo. Přesto tato skutečnost nikterak neomezuje lidskou svobodu. Ukazuje to na příkladě příběhu z Bible z knihy Jonáš.¹⁶⁴

V tomto příběhu je prorok Jonáš poslán do města Ninive, aby tam ohlásil, že město bude za 40 dní zničeno. Přes prvotní zdráhání¹⁶⁵ Jonáš do Ninive odchází a proroctví zvěstuje. Ninivští obyvatelé reagují na proroctví pokáním a posty, a Bůh je proto ušetří. Jonáš je však uražen, protože byl přinucen prorokovat něco, co, jak se nakonec ukázalo, ani nebyla pravda.¹⁶⁶

Podle Ockhama lze právě na tomto demonstrovat lidskou svobodnou vůli i přes Boží vševědoucnost. Tak na příkladě Jonáše ukazuje, že Bůh zná všechny možnosti, a dá-li člověku (proroku) nahlédnout budoucnost, nemusí to znamenat, že jeho proroctví bude nutně pravdivé. Ninivští správně pochopili, že v Jonášově proroctví, které se zdá být velmi jasné: „Ještě čtyřicet dní a Ninive bude

¹⁶² Srov. SPADE, Paul Vincent – PANACCIO, Claude: *William Ockham*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 14. 3. 2012] <<http://plato.stanford.edu/entries/ockham/>>.

¹⁶³ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 88 – 89.

¹⁶⁴ Srov. Tamtéž, s. 97.

¹⁶⁵ Které je ukončeno Jonášovým dočasným pobytem v břiše velryby.

¹⁶⁶ Srov. *Jon 1,1 – 15; 2,1; 3, 1 – 10; 4,1 – 3.*

vyvráceno.“, je zamlčen předpoklad: „V případě, že se neobráíte.“. Svou svobodnou volbou změnit své chování tedy nakonec zvrátili svůj strašný osud.¹⁶⁷

Důležitou charakteristikou vševědoucnosti Boha tak není pouze to, že ví, co se stane, ale také to, že zná všechno, co by se mohlo stát. Ze všech možností vývoje v budoucnosti pak také zná tu, která nastane, to ale nedeterminuje člověka k tomu, aby si ji zvolil.

Ockhamova koncepce nahodilosti v budoucnosti, zejména v podobě, kterou mu později dal Richard Lavenham, se stala natolik rozšířenou, že byla pozdějšími mysliteli považována za klasické středověké pojetí. Podobnou, i když ne zcela shodnou, koncepci nahodilosti vytvořil později také Leibniz.¹⁶⁸ Arthur Prior pak použil Ockhamovo řešení pro vytvoření jednoho z modelů nahodilosti v budoucnosti.¹⁶⁹

3.6. Shrnutí

V této kapitole jsem se snažila představit nejvýznamnější středověké logické teorie, které ovlivnily Arthura Priora při vytváření temporální logiky. Výběr je to málo systematický a roztržitý, neboť se v něm odráží stupeň tehdejšího bádání ve středověké logice a četnost kritických edicí.¹⁷⁰

Nastínila jsem středověké pojetí reference termínu a logického vyplývání, řečeno terminologií středověké logiky, teorii supozice a konsekvencí, tak jak jej podal Walter Burley, a jak měl možnost seznámit se s nimi Prior v Boehnerově kritické edici traktátu *De puritate artis logicae*.¹⁷¹

Na příkladě Jana Buridana bylo ukázáno, jakým způsobem nakládali středověcí logikové se soudem. Dále bylo ozřejmáno, jak se proměňovala pravdivostní hodnota v závislosti na čase a co tuto proměnu umožňovalo, přičemž jsem Buridanovo pojetí pravdivosti soudu srovnala s teorií *complexe significabilia*, proti které se vymezoval a která je vůbec nejbližší modernímu pojetí soudu, které

¹⁶⁷ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 97 – 98.

¹⁶⁸ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Future Contingents*.

¹⁶⁹ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 194 – 195.

¹⁷⁰ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Arthur Prior and Medieval Logic*, s. 13 – 14.

¹⁷¹ Srov. Tamtéž, s. 5.

vytvořil Frege.¹⁷² Také jsem předvedla Buridanovo pojetí možnosti soudu, v němž postulujeme existenci soudu, který je možný, ale který nikdy nemůže být pravdivý.¹⁷³

Byly zmíněny také teorie Alberta ze Saxony, které se věnují pojmům a zejména termínům. Z hlediska temporální logiky mají význam zejména teorie ampliace a apelace, protože poukazují na způsob, jakým je možno řešit pravdivost soudů v případě, že soud vypovídá o něčem minulém nebo budoucím.¹⁷⁴

Z hlediska diskuse, která proběhla mezi Aristotelem a Diodorem v předchozí kapitole, však ještě teorie ampliace a apelace nic neřeší. Obě teorie umožňují ověřovat pravdivost soudu i napříč časy, avšak zbývá otázka, jak je to s nahodilými soudy, které se vztahují k budoucnosti. Ve středověku se tímto problémem zabývalo bezpočet autorů, Prior se však zaměřil na řešení, které podal v Lovani Petr de Rivo, a proto zde bylo nabídnuto jeho pojetí a také pojetí jeho předchůdce Petra Auriola, z něhož de Rivo vycházel.¹⁷⁵ Bylo představeno rovněž řešení Viléma Ockhama, podle něhož nazval Prior jeden z modelů nahodilosti v budoucnosti.¹⁷⁶

Temporální logika byl dále rozvíjena na univerzitách i po konci středověku, i když se některé teorie, například teorie konsekvencí, od středověkých teorií v lecčems lišily.¹⁷⁷ Postupně však jejich význam upadal s tím, jak upadala celá logika,¹⁷⁸ takže v devatenáctém století, když Frege formuloval svou moderní logiku, vytvořil ji na zcela odlišných základech.¹⁷⁹ Modernímu vývoji temporální logiky a především Arthuru Priorovi však bude věnována další kapitola.

¹⁷² Srov. SPADE, Paul Vincent: *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory*, s. 165 – 172

¹⁷³ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Prior on an insolubium of Jean Buridan*, s. 3 – 4.

¹⁷⁴ Srov. ASHWORTH, E. J.: *Language and Logic in the Post-Medieval Period*, s. 89 – 95.

¹⁷⁵ Srov. KNUUTTILA, SIMO: *Medieval Theories of Future Contingents*.

¹⁷⁶ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 194 – 195.

¹⁷⁷ Srov. DUTILH – NOVAES, Catharina: *14. century logic*, s. 473.

¹⁷⁸ Srov. ASHWORTH, E. J.: *Language and Logic in the Post-Medieval Period*, s. 1.

¹⁷⁹ Srov. PEREGRIN Jaroslav: *Kapitoly z analytické filosofie*, s. 36 – 41.

4. Arthur Norman Prior

V předchozích kapitolách byli představeni logikové, kteří se stali inspiračními zdroji Arthura N. Priora. V poslední kapitole bude prezentována ona logická koncepce, která byla předešlou tradicí ovlivněna a kterou Prior vytvořil. Cílem mé práce však není ukázat Priorův systém temporální logiky v jeho úplnosti, ale poukázat na vliv, který na tento systém měla Priorova recepce předchozí tradice. Z toho důvodu se nejvíce zaměřím právě na aspekty Priorovy temporální logiky, které byly antickou a středověkou tradicí přímo ovlivněny.

Zabývá-li se mysliteli, kteří Priora inspirovali, nelze opomenout, že na něj měli vliv i jeho současníci. Zmíním proto, dříve než pokročím k samému výkladu Priorovy temporální logiky, teorie autorů 19. a 20. století, jimiž byl rovněž inspirován Prior. Ve své práci se však věnuji především antické a středověké tradici, budu se proto zabírat teoriemi těchto filosofů pouze letmo.

4.1. Přímí předchůdci A. N. Priora

Jestliže jsem mluvila v předchozí kapitole o staletích, která následovala po středověkém vzednutí logiky, jako o jejím úpadku, trochu jsem myslitelům těchto staletí krivdila. Je pravda, že v následujících stoletích nevznikají tak vytříbené teorie jako ve století čtrnáctém, ale logika se rozvíjela stále, jen jiným způsobem než ve středověku. Logiku 16. století hodnotí jeden z tehdejších myslitelů jako vrchol veškeré logiky, protože bylo vytištěno vůbec nejvíce knih, které se jí věnují. Na druhou stranu se subtilní teorie středověkých logiků z velké části zjednodušují.¹⁸⁰

Změnila se vědecká tradice a tudíž také požadavky, které byly na logiku kladeny. Od snahy učinit z logiky jako nástroje učenců pouhou rétoriku až po snahy empiriků udělat z ní služebnou věd, přičemž jí nabízeli daleko podřadnější postavení, než tomu bylo na středověkých univerzitách. Už nevládla spekulace ale empirické pozorování, z něhož se pomocí indukce docházelo k soudům o světě. Tyto soudy pak byly nezávislé na čase, měly platit vždy, proto není divu, že časovost byla z logiky vyjmuta.

V devatenáctém století byla logika disciplínou, v níž časovost nehrála žádnou roli, stejně jako tomu bylo u mnoha jiných vědeckých disciplin. Ve filosofii

¹⁸⁰ Srov. ASHWORTH, E. J.: *Language and Logic in the Post-Medieval Period*, s. 1.

se však začaly objevovat proudy, které poukazovaly na skutečnost, že popis světa bez zachycení časovosti není kompletní. Tak tomu bylo například ve filosofii nositele Nobelovy ceny Henryho Bergsona.

Vůbec první zmínky o důležitosti času v logice pak lze nalézt v knihách Lewis Carrolla o Alence.¹⁸¹ Byť se jedná o podnětné zmínky, pro vývoj temporální logiky nemají větší význam. Nikdo z tehdejších logiků na něj patrně nenavazoval. Z tohoto hlediska jsou důležitější myšlenky G. Booleho, který se rovněž zabýval logikou a časem.¹⁸²

Boole bývá považován za předchůdce moderních logiků, protože jako logik a matematik systematizoval aristotelskou logiku pomocí algebry. Byl si při své práci vědom, že při analýze soudů hraje někdy roli i čas a časem ovlivněné soudy nelze z logiky vyloučit.¹⁸³ Pro toto uvědomění může být považován za prvního z logiků 19. století, který se ve svých teoriích explicitně zabýval časovostí, třebaže je to pouze v několika málo pasážích.¹⁸⁴

Boole dělí soudy na primární a sekundární. Toto dělení se částečně kryje s Aristotelovým dělením soudů na kategorické a hypotetické. Mezi primární soudy řadil při první formulaci Boole soudy logického čtverce, později však vyloučil záporné soudy.¹⁸⁵ Soudy, které jsou ovlivněny časem, jsou podle něj k sekundární soudy.¹⁸⁶ Tyto soudy, jakožto hypotetické soudy, se převádějí do algebraické podoby pomocí primárních soudů.¹⁸⁷

Skutečnost, že časovost je integrální součástí logiky, si uvědomoval i další z významných předchůdců moderní logiky, Ch. S. Peirce. Měl však za to, že dosud nemůže být temporální logika zformována, aniž by to vneslo přílišný zmatek do logiky samé, a proto temporální logiku sám nevytvořil. Jeho dílo však stejně jako dílo Booleovo mělo vliv na Arthura Priora, a nepodílel-li se přímo na podobě Priorovy temporální logiky, pak není pochyb o tom, že zasáhl do diskuse

¹⁸¹ Srov. např. CARROLL, Lewis: *Za zrcadlem a s čím se tam Alenka setkala*, Československý spisovatel, Brno 2010, s. 157 – 158.

¹⁸² Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 109 – 119.

¹⁸³ Srov. BURRIS, Stanley: *George Boole*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 20. 2. 2012], <<http://plato.stanford.edu/entries/boole/>>.

¹⁸⁴ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s.125.

¹⁸⁵ Srov. BURRIS, Stanley: *George Boole*.

¹⁸⁶ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s.127.

¹⁸⁷ Srov. BURRIS, Stanley: *George Boole*.

determinismu a indeterminismu, kterou Prior reflektoval, jak bude ukázáno v dalších podkapitolách.

Peirce naráží v otázce indeterminismu na stejný problém jako středověcí křesťanští autoři, s jejichž dílem byl seznámen. I on se snaží vyřešit neslučitelnost Boží vševědoucnosti a lidské svobodné vůle, přičemž ve shodě s učením církevních otců tvrdí, že čas byl stvořen až spolu se světem. Bůh pak dlí mimo čas, tak i když ví, co se nutně stane, ještě to svým vědomím nezapřičiňuje.

Peirce to vysvětluje na příkladě statistiky. Statistikové mají tabulky a údaje, podle kterých mohou zjistit, kolik sebevražd se přibližně uskuteční příští rok v New Yorku. To ale nijak neovlivňuje jednotlivé lidi, s nimiž již dnes statistické údaje počítají jako se sebevrahy, aby spáchali sebevraždu. Nejspíše v tomto okamžiku ani netuší, že už teď jsou jednou z položek výpočtu statistiků. Přesto je jisté, že nakonec sebevraždu spáchají, i když samotní statistikové nebo statistika na tom nemají žádnou vinu. Bude to rozhodnutí oněch sebevrahů.

Peircovo řešení se blíží řešení problému námořní bitvy, tak jak jej podle Whitakera nabízí Aristoteles, přičemž však není zřejmé, zda i Peirce připisoval Aristotelovi toto řešení. Uvádí ale, že v současnosti nemůžeme rozhodnout, který ze dvou kontradiktorických soudů o budoucnosti je pravdivý a který nepravdivý, a toto rozhodování ani nemá cenu, neboť to vše bude rozřešeno až v budoucnosti, k níž se soudy vztahují.¹⁸⁸

S výjimkou svého učitele Findlaye neměl na Priora nikdo takový vliv jako polští logikové z Lvovsko-varšavské školy, mezi nimi především Łukasiewicz a Bocheński.¹⁸⁹ Łukasiewicz, jak již bylo uvedeno, ve své logice také zohlednil čas a to zavedením trojhodnotové logiky, v níž soudy o budoucnosti, která je nahodilá, mají pravdivostní hodnotu $\frac{1}{2}$. Tím by mohl být považován za zakladatele temporální logiky, protože 30 až 40 let před Priorem zavedl první logický systém, který zohledňuje problematiku soudů o budoucím čase. Toto propojení času a logiky při současném zohlednění indeterminismu mělo bezesporu obrovský vliv na vznik Priorovy temporální logiky. Ve své knize *Time and Modality* se Prior sice vymezuje

¹⁸⁸ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 128 – 148.

¹⁸⁹ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Arthur Prior and Medieval Logic*, s. 2.

vůči modálnímu systému a potažmo také temporální logice, tak jak jej navrhl Łukasiewicz,¹⁹⁰ přesto však v předmluvě přiznává, že je jeho velkým dlužníkem.¹⁹¹

Kromě modální logiky byl Priorovi inspirací způsob, jímž polští logikové čerpali z antické a středověké tradice. Bocheňski s Łukasiewiczem, přestože své logické systémy vystavěli a systematizovali po vzoru moderních logiků, nezavrhují ani scholastickou a antickou logiku. Łukasiewicz jako jeden z prvních myslitelů se obě tradice snaží formalizovat v moderním logickém zápise.¹⁹²

Propojení moderní logiky se středověkou lze vidět na příkladě Bocheňského učebnice *A Precise of Mathematical Logic*, kterou mimo jiné používal k výuce logiky v Christchurch také Arthur Prior. V ní Bocheňski podává systematický výklad matematické logiky založený na tehdejších poznacích a teoriích, ontologicky je však ukotven ve středověkém myšlení, a proto si v učebnici může své místo najít i teorie supozice, i když v nejjednodušší možné podobě. Bocheňského pojetí supozice se nejvíce podobá pojetí Jana Buridana. Ve své učebnici dělí Bocheňski supozici na materiální a formální, přičemž z definice formální supozice vyplývá, že je podobná Buridanově personální supozici.¹⁹³

Tento přístup k logice, ve kterém scholastika není překonané a mrtvé období logiky, ale kde se naopak středověká logika promítá i do současné matematické logiky,¹⁹⁴ byl jedním z faktorů, který ovlivnil Priora v jeho kladné recepci středověké logiky.¹⁹⁵

Kladné přijetí polské logiky mělo vliv i na podobu Priorova logického zápisu. Po vzoru logiků z Polska začal vést logický zápis v bezzávorkové polské notaci,¹⁹⁶ což v současnosti činí jeho logické texty ne zcela přístupnými. Třebaže sama polská notace má mnoho výhod,¹⁹⁷ ujal se spíše Peanův logický zápis.¹⁹⁸

¹⁹⁰ Srov. PRIOR, Arthur: *Time and Modality*, Oxford University Press, Oxford 1957, s. 1 – 7.

¹⁹¹ Srov. Tamtéž, s. viii.

¹⁹² Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 152 – 154.

¹⁹³ Srov. BOCHEŃSKI, Josef Maria: *A precise of mathematical logic*, D. Reidel Publishing Company, Dordrecht 1959, s. 6.

¹⁹⁴ Srov. Tamtéž, s. 2.

¹⁹⁵ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 154.

¹⁹⁶ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Arthur Prior and Medieval Logic*, s. 2.

¹⁹⁷ Srov. WOLEŃSKI, Jan: *Lvov-Warsaw School*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 21. 2. 2012], <<http://plato.stanford.edu/entries/lvov-warsaw/#Rel>>.

¹⁹⁸ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 153.

Nejsou to však pouze pokusy některých logiků zohlednit v logice také čas, které měly vliv na vznik temporální logiky, význam měla také snaha zachytit povahu času jako takového. Úsilí jej uchopit se prolíná dějinami filosofie. Mnozí poukazovali na to, že reálně neexistuje. V době vzniku moderní logiky to byl například John McTaggart. Tento filosof dělí události v čase na *A-série* a *B-série*. Do *A-série* spadají jednoduché charakteristiky jako *minulost*, *přítomnost* a *budoucnost*, v *B-sérii* jsou *dříve* a *později*.¹⁹⁹ *B-série* je závislá na *A-sérii*, je její pouhou reflexí. McTaggart se pak na základě tohoto rozdělení pokoušel definovat jednotlivé vztahy mezi událostmi spadajícími do *A-série*, přičemž výsledkem jeho úsilí bylo odmítnutí reálnosti času, tak jak jej lze popsat pomocí *A-série*.²⁰⁰ Prior nereflektoval přímo McTaggartovy myšlenky, ale jeho dílo se k němu dostalo zprostředkovaně přes jeho učitele Findlaye,²⁰¹ aniž si to zprvu Prior uvědomoval. Na McTaggarta jej po publikování knihy *Time and Modality* upozornil P. Geach. McTaggartovo rozdělení událostí v čase na *A-série* a *B-série* mělo později u Priora vliv na vytváření jednotlivých logických systémů temporální logiky, které se rovněž dělí podle toho, popisují-li časovost v logice ve vztahu budoucnost – přítomnost – minulost nebo pomocí dříve a později.²⁰²

O tom, že Findlay ovlivnil Priora jako svého žáka není pochyb. Jeho působení na Priorovu životní dráhu je, jak již bylo zmíněno, zásadní. Prior sám se dokonce nepovažoval za zakladatele moderní temporální logiky, ale připisoval tuto čest právě Findlayovi. Findlay ve svém článku *Time: A Treatment of Some Puzzles*, schematizoval pojetí času v logice následujícím způsobem:

$x \text{ present} = (x \text{ present}) \text{ present}$

„*X je v současnosti.*“ \leftrightarrow „*X je v současnosti přítomno.*“

$x \text{ future} = (x \text{ future}) \text{ present} = (x \text{ present}) \text{ future}$

„*X je budoucí.*“ \leftrightarrow „*X je v současnosti budoucnost.*“ \leftrightarrow „*X je přítomno v budoucnosti.*“²⁰³

¹⁹⁹ Srov. GALTON, Anthony: *Temporal Logic*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 9. 1. 2012], <<http://plato.stanford.edu/entries/logic-temporal/>>.

²⁰⁰ Srov. PRIEST, Graham: *Logika*, Dokořán, Praha 2007, s 73 – 79.

²⁰¹ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 1 – 7.

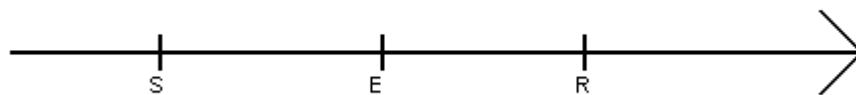
²⁰² Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 171 – 172.

²⁰³ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Lectures Note: Temporal Logic*, s. 5.

Findlay tvrdí, že není nic nelogického na tom, používat v logice také soudy, které referují k jinému času, než k tomu, v němž jsou formulovány, naopak v přirozeném jazyce bychom se bez takovýchto soudů neobešli. Při chápání času navazuje Findlay na Augustina, podle něhož cokoli je, je pouze přítomnost.²⁰⁴

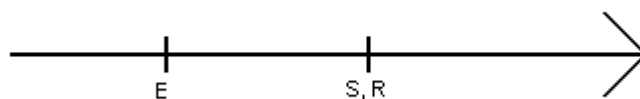
O čas a logiku se zajímal také Hans Reichenbach, německý filosof a logik, který rozvíjel svou filosofii na základě nových poznatků přírodních věd, zejména teorie relativity a kvantové mechaniky.²⁰⁵ Reichenbach rozlišuje při analýze soudu tři odlišné časy, s nimiž je soud svázán. Nejprve čas, kdy je soud vyřknut (S), dále čas, ke kterému soud referuje (R), a naposledy čas, kdy se udála událost, o níž soud pojednává (E). Jednotlivé časy se mohou překrývat, avšak může nastat situace, kdy jsou od sebe odlišeny, jako v případě soudu:

„Měla bych se s Anežkou ještě před tím sejit.“



Na základě tohoto vymezení se dá dobře demonstrovat odlišení předpřítomného a minulého času v angličtině.²⁰⁶ Protože čeština nic obdobného nemá, budu muset rozdíl více rozepsat. Může to být ukázáno na příkladu soudu:

*„Samuel má zlomenou ruku.“*²⁰⁷



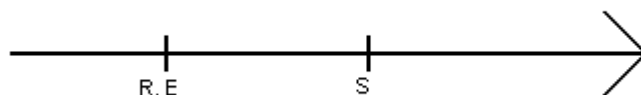
²⁰⁴ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 8 – 9.

²⁰⁵ Srov. EBERHARDT, Frederik - GLYMOUR, Clark: *Hans Reichenbach*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 20. 2. 2012], <<http://plato.stanford.edu/entries/reichenbach/>>.

²⁰⁶ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 12 – 13.

²⁰⁷ „*Samuel has broken his arm.*“ Tedy použití českého soudu za předpokladu, že byl vznesen dotaz, proč má Samuel ruku v sádře, nebo proč s námi není na lyžích.

„*Samuel si zlomil ruku.*“²⁰⁸



Čas má tedy podle Reichenbacha tříbodovou strukturu, přičemž uspořádání bodů se liší podle jednotlivých časů.²⁰⁹ Reichenbachovo dělení bylo sice pro Priora zajímavé, avšak dával přednost rozdělení času tak, jak je vytvořil Findlay,²¹⁰ protože Findlay narozdíl od Reichenbacha své pojetí času formalizoval.²¹¹

4.2. Vznik Priorovy temporální logiky – Diodoros Chronos

Vznik temporální logiky Arthura Priora je spojen s vydáním článku *Diodoran Modalities*, v němž Prior analyzuje argument *Mistr*, který vytvořil Diodoros Chronos, antický myslitel představený v první kapitole. Prior zde navazuje na snahy Bensona Matese, badatele v oblasti stoické logiky, systematizovat argument *Mistr* v jazyce moderní modální logiky po vzoru logiků Lvovsko-varšavské školy. Prior má ambice znovu analyzovat Diodorovo pojetí modality. Poukazuje na to, že pouhé modální operátory nejsou pro systematizaci Diodorova argumentu postačující, a proto zavádí nové operátory pro přímé zachycení času. Stává se tak zakladatelem moderní temporální logiky,²¹² třebaže samotná myšlenka propojení času a logiky, jak lze vidět z předchozích odstavců, zcela nová nebyla.²¹³

Jedná se o operátory:

Fp – Bude tomu tak, že p.²¹⁴

²⁰⁸ „*Samuel broke his arm.*“ V případě, že je tento soud sdělován jako informace o průběhu rekreace.

²⁰⁹ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 155 – 157.

²¹⁰ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 13 – 15.

²¹¹ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 171 – 172.

²¹² Tuto logiku on sám nazývá časovou logikou (tense logic), v češtině nelze rozlišit mezi anglickým *tense* tj. čas sloves a *time* čas, jak je chápán obecně. Z toho důvodu budu i nadále používat opis – temporální logika Arthura Priora.

²¹³ Srov. MARKO, Vladimír: *Some Pioneering Formal Reconstructions of Diodorus' Master Argument*, s. 1 – 2.

²¹⁴ Český překlad převzat z PEREGRIN, Jaroslav: *Logika a logiky: systém klasické výrokové logiky, jeho rozšíření a alternativy*, Academia, Praha 2004, s. 131.

$Gp \leftrightarrow (\neg F\neg p)$ – Vždy tomu tak bude, že p. (Nikdy tomu nebude tak, že $\neg p$).²¹⁵

Ze slovního přepisu operátorů je zřejmé, že Prior neanalyzuje soudy argumentu *Mistr* jako Fregovy propozice, ale nakládá s nimi jako se soudy, tak jak byly chápány v antice a ve středověku,²¹⁶ což také sám ve svém článku vyzdvihuje.²¹⁷

Prior cizeloval diodorovské pojetí modality s pomocí svých žáků a současníků celý život. Samotná definice diodorovské modality, tak jak ji podává ve svém prvním článku věnujícím se tomuto tématu, proto ještě zdaleka není finální. Prior se k argumentu *Mistr* několikrát vrátil. Článek *Diodoran Modalities* je důležitý z toho hlediska, že se v Priorově snaze zachytit Diodorův argument *Mistr* poprvé objevují temporální operátory, na jejichž základě začíná Prior budovat svou temporální logiku. Pro samotný logický systém Priorovy temporální logiky má význam, že vzniká právě v návaznosti na analýzu Diodorova argumentu, protože v tomto argumentu je temporální logika úzce provázána s logikou modální. Tak tomu také bude i v jejím dalším vývoji v rámci díla Arthura Priora.²¹⁸ V článku *Diodoran Modalities* pak definuje možnost a nutnost jako:

$$\Diamond p \leftrightarrow (p \vee Fp)$$

$$\Box p \leftrightarrow (p \wedge Gp)^{219}$$

Pro formalizaci argumentu je dále důležité užití Lewisovy striktní implikace,²²⁰ jejíž používání připisuje Prior už Diodorovi na základě diskuse, kterou vedl Diodoros se svým současníkem Filónem Megarským.²²¹ Striktní implikace, kterou obsahují Lewisovy systémy, avšak která se neobjevuje v Ł-systému Łukasiewiczově, také byla jedním z důvodů, proč se zprvu Prior přiklonil k tomu

²¹⁵ Srov. PRIOR, Arthur: *Diodoran Modalities*.

²¹⁶ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 20.

²¹⁷ Srov. PRIOR, Arthur: *Diodoran Modalities*, s. 205.

²¹⁸ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 170 – 173.

²¹⁹ Srov. PRIOR, Arthur: *Diodoran Modalities*, s. 3.

²²⁰ Protože se mi nepodařilo najít vhodnější symbol pro Lewisovu striktní implikaci, budu používat symbol \Rightarrow .

²²¹ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 19 – 20.

systematizovat Diodorův modální systém s pomocí Lewisova systému S_4 .²²² Jeho definice striktní implikace však zcela neodpovídá definici Lewisově. Definuje striktní implikaci takto:

$$(p \Rightarrow q) \leftrightarrow \Box (p \rightarrow q)^{223}$$

Následně se s Lewisovým systémem S_4 rozešel, protože objevil soudy, které jsou součástí Diodorova modálního systému, tak jak jej Prior představuje, ale které se vymykají systému S_4 . Proto on sám i jeho žáci navrhli jiné systémy.²²⁴ Mimo jiné při reformulaci Diodorova systému zavádí dva nové operátory a to:

Pp – Bylo tomu tak, že p .

$Hp \leftrightarrow (\neg P\neg p)$ – Vždy tomu tak bylo, že p .²²⁵

Formalizace Diodorova argumentu *Mistr* ve finální fázi Priorovy systematizace Diodorova pojetí modality pak vypadá následovně:

a: $Pp \rightarrow \Box Pp$

Všechny soudy o minulosti jsou nutné.

b: $((p \Rightarrow q) \wedge \Diamond p) \rightarrow \Diamond q$

Nemožné soudy nemohou vyplývat z možných.

c: $\exists r (\Diamond r \wedge \neg r \wedge \neg Fp)$

*Je zde soud, který je možný, ale ani není, ani nebude pravdivý.*²²⁶

Diodorův argument není pro Priora zajímavý jen z hlediska propojení modální a temporální logiky, ale také jako obhajoba determinismu. Sám Prior zastával falibilismus a věřil ve svobodnou vůli člověka, proto bylo jeho ambicí Diodorův argument nejen formalizovat, ale především vyvrátit jako neplatný, nebo

²²² Srov. PRIOR, Arthur: *Time and Modality*, s. 5.

²²³ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 20.

²²⁴ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 20 – 29.

²²⁵ Srov. MARKO, Vladimír: *Some Pioneering Formal Reconstructions of Diodorus' Master Argument*, s. 3.

²²⁶ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 20. Slovní formulace je převzata z podkapitoly 2.2. této práce.

alespoň popřít ty důsledky, které jsou z něj tradičně dedukovány.²²⁷ Proto pokračuje v analýze argumentu. Aby byla analýza zřejmější, použiji kromě formálního zápisu také přepis do přirozeného jazyka za užití příkladu:

1, $\Diamond q$

Je možné, že tu bude František.

2, $\neg q \wedge \neg Fq$

František tu není ani tady nikdy nebude.

Tyto dva první soudy za užití soudů a a b Diodorova argumentu *Mistr* dále rozvíjí do následující podoby, přičemž pracuje s předpokladem, že již v minulosti, která bezprostředně předcházela vyřčení soudu 1 , by mělo intuitivně platit, že by se zde František neměl nacházet. Soud pak má následující podobu:

3, $P\neg Fq$

Bylo tomu tak, že tomu nebude tak, že tu František bude.

Jestliže v soudu a zaměníme P za soud 3 , pak dojdeme k soudu $P\neg Fq \rightarrow \Box P\neg Fq$, ze kterého lze vyvodit:

4, $\Box P\neg Fq$

Je nutné, aby tomu bylo tak, že tomu nebude tak, že tu František bude.

Protože \Box je ekvivalentní $\neg \Diamond \neg$, můžeme soud dále reformulovat:

5, $\neg \Diamond \neg P\neg Fq$

Je nemožné, aby tomu nebylo tak, že tomu nebude tak, že tu František bude.

Dále můžeme užít operátoru H , jež je ekvivalentní $\neg P\neg$, a formu výroku zjednodušuje:

6, $\neg \Diamond HFq$

²²⁷ Srov. COPELANS, Jack B.: *Arthur Prior*.

Je nemožné, aby tomu bylo vždy tak, že tomu bude tak, že tu František bude.

Je-li v tomto momentě František zde, pak ve všech minulých časech bude soud „*František tu bude.*“ pravdivý. Pak je také pravdivá následující implikace:

7, $q \rightarrow \text{HF}q$

Jestliže je tu František, pak tomu bylo vždy tak, že tomu bude tak, že tu František bude.

Zavedeme-li konjunkci soudu 1 a 7, pak soud z nich vzniklý je ve tvaru $((q \rightarrow \text{HF}q) \wedge \diamond q)$. Za použití soud *b* Diodorova argumentu *Mistr*, pak dospějeme k následujícímu soudu:

8, $\diamond \text{HF}q$

Je možné, že tomu bylo vždy tak, že tomu bude tak, že tu František bude.

Tento soud je však v kontradikci se soudem 6. Na základě toho dospívá Prior k tomu, že premisy *a* a *b* Diodorova argumentu *Mistr* jsou vzájemně neslučitelné, protože z nich je možné vyvodit výroky, které jsou ve vzájemné kontradikci. Protože právě tyto premisy byly tradičně považovány za ty, které z Diodorova trilematu platí a na jejichž základě je možné obhájit determinismus, lze považovat Priorovu rekonstrukci a poukaz na neslučitelnost těchto premis za obhajobu indeterminismu. Průkaznost Priorově rekonstrukci ubírá skutečnost, že při vyvracení Diodorova argumentu používá také soudy, které původní trilema neobsahuje.²²⁸

V druhé podkapitole jsem na příkladě Diodorova argumentu *Mistr* představila vznik temporální logiky Arthura Priora. Založení temporální logiky na základě logiky Diodora Chrona má několik závažných důsledků pro Priorovu temporální logiku, na něž bylo v podkapitole rovněž poukázáno. Jedná se především o velmi úzké spojení temporální a modální logiky, kdy temporální logika je odvozena z modální logiky a je zpočátku definována skrze ni.²²⁹ Popis některých

²²⁸ Jsou to soudy $\Box (p \rightarrow \text{HF}p)$ a $(p \Box Gp) \rightarrow \text{PG}p$, ale tyto soudy byly pravděpodobně rovněž přijímány v antice, protože je uvádí už Aristoteles. Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 20 – 22.

²²⁹ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 20 – 29.

temporálních systémů, které mají návaznost na práci středověkých logiků, potom předvedu v následující kapitole.

Neméně důležitý je determinismus, který se snad snažil svým argumentem Diodoros obhajovat, který však v žádném případě nezastával Prior. Z toho důvodu se snažil poukázat na to, že soudy *a* a *b* argumentu *Mistr* nemohou být zároveň pravdivé, což, jak bylo ukázáno, se mu skutečně podařilo. Jeho důkaz lze však napadnout, protože pro vyvracení nepoužíval pouze soudy trilematu.²³⁰ S Priorovým vyrovnáváním se s determinismem a s jeho hledáním způsobů indeterminismu se však ještě setkáme v dalších podkapitolách.

Konečně neměla by být opomenuta ani Priorova krátká zmínka z článku *Diodoran Modalities*, v níž upozorňuje na to, že antické soudy nejsou v žádném případě zaměnitelné za propozice moderní logiky.²³¹ Toto upozornění na antické a středověké pojetí soudu, které se neshodovalo s pojetím moderním, je rovněž důležitým prvkem Priorovy temporální logiky.²³²

4.3. Priorovy logické systémy – Burley a Buridan

Moderní temporální logika, narozdíl od mnoha jiných disciplin moderní logiky, nevznikla jako matematická logika. Arthur Prior byl především filosof, a proto byla zprvu temporální logika hlavně logikou filosofickou. Priora nezajímaly na prvním místě matematické aspekty temporální logiky, i když si byl vědom důležitosti matematiky pro moderní logiku. Spíše se však snažil o rekonstrukci přirozeného jazyka. Proto temporální logika není zcela konzistentní.²³³ Je třeba si připustit, že Priorova koncepce logiky má přes všechny zjevné výhody také své nevýhody a toto je jedna z nich.

V předchozí podkapitole byl historicky, avšak ne zcela systematicky podán výklad vzniku temporální logiky Arthura Priora, přičemž bylo poukázáno na nejdůležitější rysy, které nově vzniklý logický systém vykazoval. V této podkapitole uvedu některé ze systémů temporální a modální logiky Arthura Priora. Bude to nejen z důvodů přehlednosti a systematizace teorie, o níž budu v dalších

²³⁰ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 20 – 22.

²³¹ Srov. PRIOR, Arthur: *Diodoran Modalities*, s. 205.

²³² Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Arthur Prior and Medieval Logic*, s. 6.

²³³ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 202.

podkapitolách detailněji referovat, ale také z toho důvodu, že i při představení těchto logických systémů mohou poukázat na prvky z díla vybraných středověkých a antických logiků, které do své temporální logiky Arthur Prior zakomponoval.

Priorovy systémy temporální logiky se dělí do dvou velkých skupin na A-logiky a B-logiky, přičemž je zde analogie s McTaggartovými A-sériemi a B-sériemi. A-logiky jsou spíše axiomatické, B-logiky jsou potom, tak jak je Prior předkládá, druhem sémantiky.²³⁴ Prior považoval A-logiky za základní a jeho snahou bylo B-logiky na A-logiky redukovat, což se mu později podařilo za použití nového logického systému, hybridní logiky. Tu pak vyvíjel po celý zbytek svého života. Její výslednou podobu pak poznamenal jeho předčasný skon.²³⁵ Také hybridní logiku bych chtěla v této kapitole představit, protože Uckelmanová poukazuje na takovou podobnost mezi Buridanovým řešením sofismatu „*Každý soud je kladný, tedy žádný soud není záporný.*“ a Priorovou hybridní logikou, že se lze domnívat, že Prior byl Buridanem inspirován při vytváření hybridní logiky.²³⁶

Prior také formuloval tzv. tempo-modální logické systémy, ale protože tyto systémy jsou úzce spojeny s Priorovou obhajobou a koncepty falibilismu, představím tyto systémy až v podkapitole, kterou budu věnovat přímo falibilismu a determinismu.

Ve všech logických systémech A-logik jsou základní operátory F a P, ze kterých jsou odvozeny operátory G a H. Výchozím systémem A-logiky je potom systém K_t ²³⁷, který je vystavěn následovně:

A1: p , kde p je tautologií výrokové logiky

A2: $G(p \rightarrow q) \rightarrow (Gp \rightarrow Gq)$

A3: $H(p \rightarrow q) \rightarrow (Hp \rightarrow Hq)$

A4: $p \rightarrow HFp$

A5: $p \rightarrow GPp$

Základním pravidlem vyplývání je modus ponens; jestliže je pravdivé p a $p \rightarrow q$, pak je pravdivé i q . Pro zavedení operátorů G a H platí následující pravidla:

²³⁴ Srov. Tamtéž, s. 203 – 205.

²³⁵ Srov. BLACKBURN, Patrick: *Arthur Prior and Hybrid Logic*, In: *Synthese*, Springer, Berlin 2006, [online] [cit. 9. 1. 2012] <<http://www.springerlink.com/content/911j824808t85203>>, s. 359.

²³⁶ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Prior on an Insolubium of Jean Buridan*, s. 4.

²³⁷ K je první písmeno příjmení logika Saula Kripkeho, na jehož počest je systém patrně pojmenován.

$$Hp \leftrightarrow \neg P\neg p$$

$$Gp \leftrightarrow \neg F\neg p$$

Systém K_t , narozdíl od jiných systémů temporální logiky, ještě neklade explicitní požadavky na povahu času. Z tohoto hlediska je to základní systém, od něhož jsou další odvozeny.²³⁸ V případě logických systémů A-logiky je odvození provedeno přidáváním axiomů. Jedny z prvních, které Prior uvádí už v *Past, Present and Future*, jsou následující:

$$A6: Gp \rightarrow GGp$$

$$A7: GGp \rightarrow Gp$$

$$A8: Gp \rightarrow \neg G\neg p$$

$$A9: Hp \rightarrow \neg H\neg p$$

$$A10: (Fp \wedge Fq) \rightarrow (F(p \wedge q) \vee F(p \wedge Fq) \vee F(q \wedge Fp))$$

$$A11: (Pp \wedge Pq) \rightarrow (P(p \wedge q) \vee P(p \wedge Pq) \vee P(q \wedge Pp))$$

$$A12: (p \wedge Gp \wedge Hp) \rightarrow HGp$$

$$A13: (p \wedge Hp \wedge Gp) \rightarrow GHp^{239}$$

Při zavádění dalších axiomů používá také operace, které jsou v mnohém shodné s Burleyho pravidly pro odvozování konsekvencí, tak jak je Prior představil ve svém článku *On Some Consequentiae in Walter Burleigh*. Je zřejmé, že Prior se při vyvozování neřídí konsekvencemi, jako středověkými výdobytky, které by znovu uváděl do života v moderní době. Jak ve svém článku Prior sám ukazuje, některá z pravidel lze najít například v Russellových *Principia Mathematica*, stejně jako patrně nebyla neznáma jiným moderním autorům.²⁴⁰

Burley jako jeden z prvních a nejvýznamnějších autorů, který se konsekvencím soustavně věnuje,²⁴¹ však měl vliv na další šíření a rozvoj teorie konsekvencí v moderním pojetí teorie vyplývání. Lze se tedy domnívat, že buď

²³⁸ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 211 – 215 a 373.

²³⁹ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 176 – 177.

²⁴⁰ Srov. PRIOR, Arthur: *On Some Consequentiae in Walter Burleigh*, s. 434 – 438.

²⁴¹ Srov. Srov. KRETZMANN, Norman – KENNY, Anthony, PINBORG, Jan (eds.): *The Cambridge History of Later Medieval Philosophy: From the Rediscovery of Aristotle to the Disintegration of Scholasticism, 1100-1600*, s. 311.

přímo, neboť Prior Burleyho dílo dobře znal,²⁴² nebo zprostředkovaně skrze logickou tradici navazuje v tomto Prior na Burleyho. Protože mě zajímá především Burleyho vliv, zaměřím se pouze právě na využití jeho pravidel a nebudu rekonstruovat celé rozšiřování systému.

Zde bych ráda uvedla příklady některých užití:

1, $H(p \rightarrow q)$	předpoklad
2, $H(p \rightarrow Hq)$	předpoklad
3, $H(q \rightarrow (Hq \rightarrow \neg p))$	předpoklad
4, $H(p \rightarrow (Hq \rightarrow \neg p))$	z 1 a 3 za použití Burleyho pravidla 2 ²⁴³
5, $H(p \rightarrow \neg p)$	z 2 a 4 za použití Burleyho pravidla 1 ²⁴⁴
1, $H(Pp \rightarrow q)$	předpoklad
2, $H(H\neg p \rightarrow q)$	předpoklad
6, $H(\neg q \rightarrow Pp)$	z 2, nahrazením H ekvivalentním $\neg P\neg$ a použitím Burleyho pravidla 7 ²⁴⁵
7, $H(\neg q \rightarrow q)$	z 3 a 1 za použití Burleyho pravidla 2 ²⁴⁶

V předchozích odstavcích byl představen jeden ze základních logických systémů Arthura Priora. Druhý logický systém, o kterém budu pojednávat, hybridní logika, je o poznání složitější. Hybridní logika Arthura Priora není tak obecně známa jako jeho logika temporální, i když je důležitou součástí jeho nejznámějších knih i mnoha článků. Na vině je patrně polská notace, kterou Prior používá a která dnes ztěžuje četbu jeho prací, a také nejasné vymezení hybridní logiky jako takové,

²⁴² Srov. UCKELMAN: *Arthur Prior and Medieval Logic*, s. 4 – 5.

²⁴³ $(p \rightarrow q) \rightarrow ((r \rightarrow p) \rightarrow (r \rightarrow q))$

²⁴⁴ $(p \rightarrow q) \rightarrow ((q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r))$

²⁴⁵ $(p \rightarrow q) \rightarrow (\neg q \rightarrow \neg p)$

²⁴⁶ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 207 – 209.

kteří ji činí zaměnitelnou s temporální logikou, i když ji Prior používá k řešení jiných problémů.²⁴⁷

Na příkladě hybridní logiky bych chtěla upozornit na podobnost mezi tímto logickým systémem a Priorovou rekonstrukcí Buridanova sofismatu „*Každý soud je kladný, tedy žádný soud není záporný.*“, protože jak již bylo zmíněno, Sara Uckelmanová ve svém článku *Prior on an Insolubium of Jean Buridan* nachází mezi oběma styčné body.²⁴⁸

Stejně jako Priorova temporální logika je i hybridní logika úzce spojena s logikou modální. V rámci temporální logiky měla hybridní logika, jak už bylo zmíněno, propojit A-logiky a B-logiky a poukázat na možnost přepisu systému B-logik na systémy A-logik.²⁴⁹ Jak uvádí Blackburn, Prior hybridní logiku vytvořil, aby vyřešila některé filosofické problémy. Bohužel se ukázalo, že problémy sice řeší, ale že zároveň další a závažnější problémy vytváří, zejména v konfrontaci s Priorovou egocentrickou logikou²⁵⁰. To je důvod, proč se hybridní logika stala hlavní oblastí zájmu Arthura Priora na sklonku jeho života.

Prior popsál hybridní logiku vícekrát, já se pokusím nabídnout nejznámější koncepci; hybridní logika se nezabývá pouze naším světem, ale jakýmkoli modelem, řečeno terminologií Saula Kripkeho, jakýmkoli možným světem, v němž se děje to a to.²⁵¹ Tato logika v sobě obsahuje nástroje, jimiž se dá nejen vypovídat v daném světě o daném světě, ale také ty, kterými můžeme tento svět popisovat jakoby z pohledu pozorovatele.²⁵²

V Priorově rekonstrukci Buridanova sofismatu jde při troše zjednodušení o totéž. Prior ve svém článku postuluje dva jazyky, objektový jazyk L a metajazyk M. Pojmy a soudy objektového jazyka jsou v latině a nacházejí se na listech papíru, kterých je nekonečně velké množství. Soudy metajazyka M jsou naproti tomu v angličtině a pojednávají i o soudech objektového jazyka L, ale opačně to neplatí. Soudy jazyka L mohou pojednávat o sobě navzájem i o sobě samém, ale neinformují

²⁴⁷ Srov. BLACKBURN, Patrick: *Arthur Prior and Hybrid Logic*, s. 349 – 352.

²⁴⁸ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Prior on an Insolubium of Jean Buridan*, s. 1.

²⁴⁹ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 197.

²⁵⁰ Deskriptivní logika, u které záleží na tom, kdo je producentem soudu. Soud je tím determinován. Srov. BLACKBURN, Patrick: *Arthur Prior and Hybrid Logic*, s. 363.

²⁵¹ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 189.

²⁵² Srov. BLACKBURN, Patrick: *Arthur Prior and Hybrid Logic*, s. 332.

nijak o soudech jazyka M.²⁵³ Tak můžeme rozlišit dva druhy pravdy – soud může být „pravdivý na listu papíru“ nebo „pravdivý o listu papíru“.²⁵⁴

Soud „*Každý soud je kladný.*“ je „pravdivý na listu papíru“, pouze tehdy, jestliže je fyzicky napsán na některém z listu papíru a všechny soudy, které jsou napsány na tomto listu papíru jsou kladné. Tak je-li na některém z listů papíru umístěno sofisma, které řešil Buridan; „*Každý soud je kladný, tedy žádný soud není záporný.*“ je soud nepravdivý, protože už on sám je záporný. Kdyby však byl ten samý soud byl napsán na jiném listu papíru, s tím, že by pojednával o listu papíru, na němž jsou pouze kladné soudy, pak by tento soud byl pravdivý, ale pouze „pravdivý o listu papíru“.²⁵⁵

Tak jakousi hybridizací Buridanova sofistmatu dospívá Prior k podobnému řešení, k jakému došel Buridan ve 14. století. Nikde sice není explicitní poukaz na to, že by byl Prior Buridanem přímo ovlivněn, avšak je to velmi pravděpodobné. Priorův článek *Possible and Possible-True*, který se zabývá Buridanovým sofistmatem, vznikl v téže době, kdy Prior začínal rozvíjet svou hybridní logiku. Hybridní logika pak umožnila elegantněji uchopit problém, který Prior původně řešil s poukazem na listy papíru.²⁵⁶

V této podkapitole byly představeny dva systémy Priorovy logiky, základní systém temporální logiky K_t a Priorova hybridní logika. Na obou systémech byla ukázána podobnost mezi nimi a myšlenkami, které ve svých spisech prezentovali středověcí logikové. V případě rozšiřování systému K_b , to byla pravidla pro odvozování konsekvencí Waltera Burleyho, v případě hybridní logiky potom Buridanovo řešení sofistmatu „*Každý soud je kladný, tedy žádný soud není záporný.*“, podle kterého soudy mohou nabývat dvojí možnosti, jsou buď možné nebo možná-pravdivé. U žádného z uvedených systémů sice nelze ukázat na část Priorova díla, kde by bylo explicitně řečeno, že tyto systémy byly inspirovány zmíněnými logiky a jejich teoriemi, přesto však je pravděpodobné, že jimi byl Prior inspirován přinejmenším nepřímo.

²⁵³ Srov. PRIOR, Arthur: *Possible and Possible-True*, In: *Mind*, Oxford University Press, Oxford 1969, [online] [cit. 1. 2. 2012], <http://www.jstor.org/stable/2252687> > s. 481 – 482.

²⁵⁴ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Prior on an Insolubium of Jean Buridan*, s. 5.

²⁵⁵ Srov. PRIOR, Arthur: *Possible and Possible-True*, s. 483 – 487.

²⁵⁶ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Prior on an Insolubium of Jean Buridan*, s. 11.

4.4. Determinismus a falibilismus – Aristoteles, de Rivo, Ockham a Peirce

Snaha založit systém temporální logiky, který je falibilistický, je jedním z nejdůležitějších požadavků, které má Prior na zřeteli, když svou temporální logiku vytváří. Problematika determinismu a svobodné vůle však Priora zajímala ještě dříve, než se začal více zabývat logikou, v období, kdy jeho hlavním zájmem bylo studium teologie a etiky. Priorova víra v Boha prošla zajímavým vývojem, aby nakonec skončil jako agnostik, protože dospěl k názoru, že vševědoucí Bůh je neslučitelný se svobodnou lidskou vůlí, a to i přes všechny pokusy středověkých i soudobých teologů koexistenci obou obhájit. Mezi vševědoucím Bohem a svobodnou lidskou vůlí volil svobodnou vůli.²⁵⁷

Pro rozlišení mezi determinismem a falibilismem je důležité pojetí času. Deterministé, jakým byl snad i Diodoros Chronos, připisují času lineární charakter.²⁵⁸ Takový čas však Priorovi, odpůrci determinismu, nemohl vyhovovat. Přesto se ve své první monografii *Time and Modality* Prior ještě k charakteru času nevyjadřuje, ačkoli determinismus a falibilismus jako takový diskutuje.²⁵⁹

Idea času jako rozvětveného systému, kde se táhne jedna linka z budoucnosti, která je neměnná, ale kde se nabízí možnosti různého vývoje, kterou Prior posléze přijal za svou pro charakteristiku času, není jeho původní. Ponoukl jej k ní Saul Kripke svým dopisem z roku 1958, což Prior přiznával.²⁶⁰ Touto charakteristikou času budou také ovlivněny všechny tempo-modální logické systémy, které v této podkapitole budou diskutovány.

Pro tuto charakteristiku času uvádí Prior tři možnosti pojetí času. První z nich, zastávaná Łukasiewiczem, který přiznává soudům o minulosti pravdivostní hodnotu, i když je to jeho nově zavedená pravdivostní hodnota 1/2. Obdobné stanovisko rovněž připisuje Prior de Rivovi, s tím, že de Rivo ještě nepostuluje třetí pravdivostní hodnotu.²⁶¹ Z podkapitoly, kterou jsem věnovala de Rivovi by se naopak mohlo jevit, jako by de Rivo byl proti zavádění jakékoli pravdivostní

²⁵⁷ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 167 – 169.

²⁵⁸ Srov. Tamtéž, s. 29 – 30.

²⁵⁹ Srov. PRIOR, Arthur: *Time and Modality*, s. 85 – 103.

²⁶⁰ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 189.

²⁶¹ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 116 a 117.

hodnoty soudům, které vypovídají o budoucnosti, což de Rivo skutečně zastával.²⁶² Pro ztotožnění s Łukasiewiczem je pro Priora důležitá jedna věta z Rivovy disputace, totiž že: „*Cokoli nyní nastalo, o tom bylo dříve pravdivé, že to nastane.*“²⁶³ Toto není nijak v opozici s popisovaným de Rivovým názorem, že soudy, které se vztahují k budoucnosti, jsou nyní bez pravdivostní hodnoty.²⁶⁴ Naopak to celé odpovídá de Rivově recepci Aristotela, protože jeho řešení problému se blíží tomu, které s největší pravděpodobností zastával už Aristoteles, totiž že z kontradiktorického páru soudů je vždy jeden pravdivý a jeden nepravdivý, i když dnes nemůžeme určit, který ze soudů bude tím pravdivým a který nepravdivým. Zpětným pohledem na soudy pronesené v minulosti o budoucnosti, která se však již stala přítomností nebo dokonce rovněž minulostí, to však lze.

Prior přiřkl de Rivovi interpretaci, která se velmi blíží tradičnímu řešení Aristotelova problému námořní bitvy, tedy tomu, které Whitaker odmítá. I když s některými částmi interpretace de Rivova pojetí problému by Whitaker souhlasil, první falibilistický model by podle něj nemohl být model zastávaný Aristotelem.²⁶⁵

Prior formalizuje de Rivův soud, představený dříve, který je mu východiskem pro jeden z tempo-modálních systému jako $p \rightarrow PFp$ a na jeho základě pak buduje celý tempo-modální systém, jehož základní axiomy jsou:

- 1: $Pp \rightarrow \Box Pp$
- 2: $PFp \rightarrow \Box PFp$
- 3: $Fp \rightarrow PFp$
- 4: $Fp \rightarrow \Box PFp$
- 5: $\Box (p \rightarrow q) \rightarrow (\Box p \rightarrow \Box q)$ ²⁶⁶

Tyto axiomy by mohly být doplněny dalšími, které by následně vyústily v determinismus, to by ale odporovalo jak de Rivovým a Aristotelovým, tak také Łukasiewiczovým myšlenkám.²⁶⁷

²⁶² Srov. KNUUTTILA, SIMO: *Medieval Theories of Future Contingents*.

²⁶³ „...whatever is now the case it was earlier true that that it was going to be the case.“ PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 117.

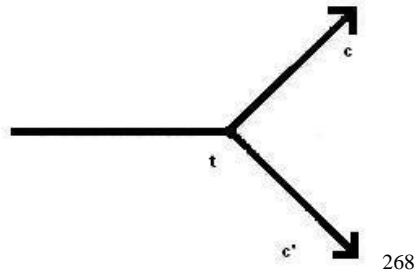
²⁶⁴ Srov. KNUUTTILA, SIMO: *Medieval Theories of Future Contingents*.

²⁶⁵ Srov. WHITAKER, C. W. A.: *Aristotel's De Interpretatione*, s. 121.

²⁶⁶ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 117 – 118.

²⁶⁷ Srov. GABBAY, Dov. M. – GUENTHNER, F.: *Handbook of Philosophical Logic – Volume 7*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 2002, s. 213.

Toto pojetí falibilismu znázorňují Hasle s Øhrstrømem tak, že v obou možnostech vývoje skutečnosti jsou šipky. U Łukasiewiczze nabývají oba kontradiktorické soudy pravdivostní hodnoty 1/2, podle Priorovy interpretace de Riva mají rovněž pravdivostní hodnotu, jen zatím nevíme, který z nich je skutečně pravdivý. Schéma pak vypadá následovně:



Druhým systémem, který Prior zavádí, je systém, který přisoudil Ockhamovi a podle Ockhama je tento systém také pojmenován. K vytvoření tohoto systému inspiroval Priora G. Ryle.²⁶⁹ Tento systém je v opozici k de Rivově z několika důvodů. Nejdůležitějším z nich bylo v době obou logiků, jak již bylo zmíněno v kapitole o středověku, vyloučení vševědouceho Boha z temporální logiky, tak jak to provedl de Rivo příklonem k Aristotelovi.²⁷⁰ V Priorově době to však nebyl nijak významný důvod, protože Boží vševědoucnost již nebyla všeobecně přijímána. Přesto obsahuje Priorův ockhamistický tempo-modální systém důraz na to, že ze všech možností budoucího vývoje je pravdivá pouze a právě jen jedna. My nevíme, která z nich to bude a to, že je pravdivá možnost známa, nijak neomezuje naši svobodnou vůli. Přestože v přítomnosti není zřejmé, která z eventualit bude pravdivá, je tento tempo-modální systém v mnohém odlišný od systému de Rivova.²⁷¹

Čas pak má podle tohoto modelu, stejně jako podle prvního, podobu vidlice. Z minulosti se táhne rovná čára, která se na konci větví na dvě linie.²⁷² Obě jsou možné, ovšem pouze jedna z nich se uskuteční. Proto ve vyobrazení této koncepce času, jak jej mají ve své knize Hasle s Øhrstrømem, je šipka pouze na jedné z větví směřujících do budoucnosti. Druhá eventualita je sice možná, ale nedojde svého naplnění.

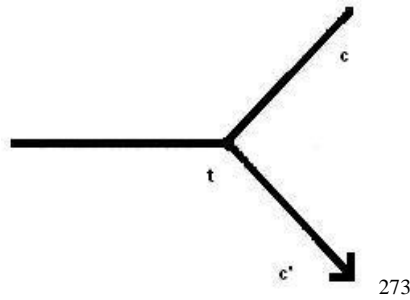
²⁶⁸ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 194.

²⁶⁹ Srov. Tamtéž s. 123.

²⁷⁰ Srov. KNUUTTILA, SIMO: *MEDIEVAL Theories of Future Contingents*.

²⁷¹ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 194 – 195.

²⁷² Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 127.



Pro popis tohoto modelu systému je potřeba rozlišit dvě větve schématu modelu. Berme tedy horní větev jako c , spodní potom jako c' . Okamžik, kdy dojde k rozvětvení času nazvěme t . Dále je potřeba zavést ještě operátor Ock , kde $Ock(t,c,p)$ je interpretováno tak, že p je pravdivé v časové větvi c' a spojku \approx , kdy $c, t) \approx (c', t)$ je míněno tak, že časová linie pro c a c' je identická až do bodu t . Ockhamistický systém pak vypadá následovně:

- 1: $Ock(t, c, p \wedge q) \leftrightarrow Ock(t, c, p) \wedge Ock(t, c, q)$
- 2: $Ock(t, c, \neg p) \leftrightarrow \neg Ock(t, c, p)$
- 3: $Ock(t, c, Fp) \leftrightarrow (Ock(t', c, p) \wedge t' \in c \wedge t < t')$
- 4: $Ock(t, c, Pp) \leftrightarrow (Ock(t', c, p) \wedge t' \in c \wedge t' < t)$
- 5: $Ock(t, c, \neg p) \leftrightarrow (Ock(t, c', p) \text{ pro } \forall(c', t) \text{ kde } (c, t) \approx (c', t))$ ²⁷⁴

Tento popis spadá do oblasti B-logik, které, jak již bylo zmíněno, byly podle Priora pouze odvozené z A-logiky.²⁷⁵ Axiomatizace tohoto systému v A-logice nepochází přímo z pera Priorova, ale byla vytvořena Robertem McArthurem, který pro tuto axiomatizaci zavedl operátor L . L je v polské notaci ekvivalentní s \Box , ale v McArthurově je to více než pouze modální operátor. L je rovněž temporální operátor, protože platí $L \leftrightarrow \Box G$. McArthur navrhl následující axiomy:

- 1, $L(p \rightarrow q) \rightarrow (Lp \rightarrow Lq)$
- 2, $Lp \rightarrow LLp$
- 3, $Lp \rightarrow Gp$

²⁷³ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 194 – 195.

²⁷⁴ Srov. Tamtéž s. 211 – 212. Tento zápis je charakteristický pro B-logiky. B –logiky, které navazují na McTaggartovy B-série jsou logickým znázorněním soudů, které operují s časovými udáními *dříve* a *později*, zaznamenanými pomocí symbolů $< a >$. Srov. Tamtéž, s. 205 – 206.

²⁷⁵ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 197.

4, $p \rightarrow L P p$

Je sporné, zda pojetí svobodné vôle a Boží vševědčnosti, tak jak jej ve 14. století zastával Vilém Ockham, je skutečně falibilistické a neinklinuje-li spíše k determinismu. Boží vševědčnost v Ockhamově koncepci sice nijak nenutí člověka, aby vykonával svou vůli, přesto však už je budoucnost známa minimálně Bohu a někdy i tomu, komu ji Bůh chce zjevit a jako taková je také determinována.²⁷⁶

K vytvoření posledního tempo-modálního systému inspiroval Priora Charles S. Peirce. Tento systém propracoval Prior vůbec nejvíce. V pojetí nahodilosti v budoucnosti, které předkládá Prior jako součást tohoto systému, nemá cenu o jakékoli pravdivosti v budoucnosti mluvit. Nastane okamžik, kdy soudy, které pojednávají o minulosti, nabudou svou pravdivostní hodnotu, ale do té doby o nich nemůžeme rozhodnout.

I tato koncepce se blíží Aristotelovu řešení námořní bitvy a to tím více, že Peirce se stejně jako Aristoteles vzdává byť i jen myšlenky na rozhodnutí mezi dvěma kontradiktorickými soudy. Jak Prior ukazuje, není to porušení principu bivalence.²⁷⁷

Peirciánský systém je závislý na ockhamistickém a odvozuje se od něj. Proto v něm v návaznosti na ockhamistický systém platí následující axiomy:

Formule p je pravdivá v peirciánském systému v čase t , tehdy a pouze tehdy, když její překlad do ockhamistického jazyka je pravdivý v t a $t \in c$.

Formule p je platná v peirciánském systému, jestliže je platná v ockhamistickém systému.

Definice pravdivosti v tomto systému vypadá následovně:

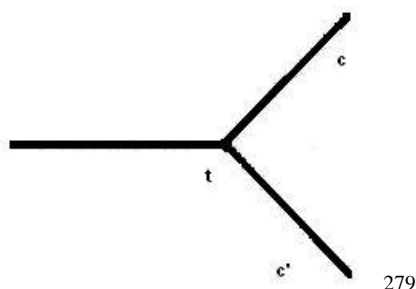
Peirce (t, Fp), tehdy a pouze tehdy $\forall (c', t)$ za předpokladu $(c, t) \approx (c', t)$

²⁷⁶ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 212 - 214.

²⁷⁷ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 130.

Peirce (t', p) $t' \in c' \wedge t < t'$ ²⁷⁸

Časové schéma pak vypadá takto:



Rozdíl mezi těmito třemi pojetími lze vysvětlit na dvojici kontradiktorických soudů „*Odevzdám včas svou diplomovou práci.*“ a „*Neodevzdám včas svou diplomovou práci.*“. Podle stanoviska Petra de Riva mají oba dva pravdivostní hodnotu, jeden je pravdivý a druhý nepravdivý, ale v současnosti nelze rozhodnout, který z nich je pravdivý a který nepravdivý. Bude záležet na mé pili i jiných okolnostech. Mám svobodnou vůli, jestliže se rozhodnu dělat něco jiného než pilně psát, pak se nebudu moci zlobit, že se stane pravdivým soud druhý.²⁸⁰

Podle ockhamistického modelu času je již dnes pravdivý pouze jeden z těchto soudů, i když já sama ještě nevím, který z nich to je.²⁸¹ Pravdivost tohoto soudu mi bude zřejmá až v květnu nebo ve chvíli, kdy budu diplomovou práci odevzdávat. Do té doby je pouze Bohu²⁸² známo, jak to s onou kontradiktorickou dvojicí soudů je. To, že je jeden z oněch soudů pravdivý nijak neomezuje mou svobodnou vůli. Jestliže nebudu pilně pracovat, nemohu Bohu²⁸³ klást za vinu, že diplomovou práci neodevzdám včas. Bude to jen moje chyba.

V posledním peirciánském modelu času nemá smysl ptát se, který z obou soudů je pravdivý. Minulost je otevřená a možných eventualit je nepřeborné množství.²⁸⁴

Kdybych dnes řekla své spolubydlící: „*Odevzdám včas svou diplomovou práci.*“ a skutečně bych ji v daném termínu odevzdala, pak by moje spolubydlící,

²⁷⁸ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 214 – 215.

²⁷⁹ Srov. Tamtéž, s. 195.

²⁸⁰ Srov. WHITAKER, C. W. A.: *Aristotel's De Interpretatione*, s. 121.

²⁸¹ A mohu pouze doufat, že je to ten první z nich.

²⁸² Samozřejmě pouze za předpokladu, že Bůh je součástí našeho univerza, což může, ale nemusí být přijato.

²⁸³ Nebo čemukoli jinému, jestliže Bůh není součástí našeho univerza.

²⁸⁴ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 194 – 195.

používala-li by ockhamistický systém odpověděla: „Soud, který jsi před časem pronesla: Odevzdám včas svou diplomovou práci.“, byl pravdivý.“. Kdyby používala peirciánský model, její odpověď by zněla: „Před časem nastal případ, že jsi řekla: Odevzdám včas svou diplomovou práci.“ a skutečně jsi ji dnes odevzdala.“

Rozdíl mezi oběma systémy a také mezi peirciánským systémem a systémem Petra de Rivy tkví v tom, že v peirciánském systému se vzdáváme hodnocení pravdivosti soudů o budoucnosti, které byly proneseny v minulosti. Soud „*Cokoli nyní nastalo, o tom bylo dříve pravdivé, že to nastane.*“ není soudem peirciánského systému.

V této kapitole bylo představeno Priorovo vypořádání s determinismem, které provedl zavedením tří falibulistických tempo-modálních logických systémů. Nejstarší z nich, který přijímal už v *Time and Modality*, systém, který vytvořili nezávisle na sobě Petr de Rivo a Łukasiewicz, je systémem, který počítá s tím, že soudy o budoucnosti mají pravdivostní hodnotu, vzdává se však rozhodnutí, jaká pravdivostní hodnota to je, nebo v případě Łukasiewiczově jim přiděluje pravdivostní hodnotu $\frac{1}{2}$, protože nelze rozhodnout, který z nich bude ve skutečnosti pravdivý.

Ockhamistický systém, je naproti tomu postaven na předpokladu, že jeden ze soudů je již dnes pravdivý, ale my z naší pozice nemůžeme rozhodnout, který to je. V tempo-modálním systému inspirovaném filosofií Charlese S. Peirce pak po nás není takové rozhodování ani vyžadováno. Určování, který ze dvou soudů je pravdivý, která ze dvou eventualit se uskuteční, nemá smysl.²⁸⁵

4.5. Temporální logika a existence – Burley a Albert ze Saxony

Existence jsoucen, o nichž je referováno, je důležitým tématem Priorových úvah, v návaznosti na jeho zavedení temporální logiky. Kvůli odlišnému pojetí soudů a zavedením časovosti do logiky je nucen detailně prozkoumat ontologii, na které je jeho temporální logika vybudována. Nejpodnětnější myšlenky týkající se existence jsou pak zařazeny v jeho knize *Papers on Time and Tense*, i když první pokusy zachytit a popsat ontologii, na které je jeho temporální logika vystavěna, činí

²⁸⁵ Srov. Tamtéž, s. 194 – 195.

Prior už v *Time and Modality*²⁸⁶ a k ontologii se vyjadřuje rovněž v *Past, Present and Future*²⁸⁷. *Papers on Time and Tense* není narozdíl od jeho starších monografií zavedením a obhajobou temporální logiky, ale spíše nastíněním problémů, které je třeba hlouběji prozkoumat. Protože Prior záhy po vydání této knihy zemřel, problematika existence v temporální logice Arthura Priora zůstala do značné míry otevřená.²⁸⁸

Existenci v temporální logice lze zkoumat ze dvou úhlů; jako existenci obecnin v čase a jako existenci jednotlivin a jejich vznik a zánik, dochází-li k něčemu takovému. Prior se ve svých člancích zabýval především konkrétními jednotlivinami, jejich proměnami v čase i napříč možnými světy,²⁸⁹ z hlediska srovnání se středověkými logiky Albertem ze Saxony a Walterem Burleyem však bude důležitější Priorovo pojetí existence obecnin, kterému se věnoval pouze okrajově.

Ontologii podobnou se středověkými autory lze na mnoha místech spíše předpokládat, uvážíme-li, že Prior středověké autory dobře znal a v mnohém vycházel s polských logiků, především z Łukasiewicze a Bocheňského, kteří středověkou ontologii převzali.²⁹⁰ Sám Prior potom při zkoumání existence přiznává, že středověcí logikové se stejným tématem rovněž intenzivně zabývali²⁹¹ a na různých místech svého výkladu přímo nebo nepřímě středověké logiky cituje.²⁹² V této kapitole se proto pokusím shromáždit střípky Priorových inspirací středověkými logiky.

V části *Papers on Time and Tense* se přímo zabývá problematikou reference termínu, přičemž však nikde přímo neuvádí, že se jedná o supozici, ale při samotném řešení problému přidává odkaz na Burleyho, od něhož problém převzal.²⁹³

Jde o známé středověké sofisma: „*Slibuji ti koně.*“²⁹⁴ V případě, že není poukázáno přímo na koně, který je slibován, vyvstává otázka, o jakého koně se

²⁸⁶ Srov. PRIOR, Arthur: *Time and Modality*, s. 41 – 54.

²⁸⁷ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 137 – 174.

²⁸⁸ Srov. HASLE, Per – ØHRSTRØM, Peter, BRAÜNER, Torben: *Editors' Introduction*, In: PRIOR, Arthur: *Papers on Time and Tense*, Oxford University Press, Oxford 2003, s. vii.

²⁸⁹ Srov. např. PRIOR, Arthur: *Papers on Time and Tense*, s. 93 – 101.

²⁹⁰ Srov. BOCHEŇSKI, Josef Maria: *A Precipis of Mathematical Logic*, s. 6.

²⁹¹ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 138.

²⁹² Srov. např. Tamtéž, s. 139.

²⁹³ Srov. PRIOR, Arthur: *Papers on Time and Tense*, s. 86.

²⁹⁴ „*Equus tibi promittitur.*“ Tamtéž, s. 86.

v tomto soudu jedná a jak je možné ověřit si při předávání dotyčného zvířete, že je to právě ten kuň, který byl slibován.

Jedná se především o to, zda má termín *kuň* v tomto soudě personální nebo prostou supozici.²⁹⁵ Priorovo řešení tohoto sofismatu se přibližuje²⁹⁶ k připsání termínu *kuň* v tomto soudu personální supozici a to přímo supozici čistě konfúzní.

Podle Priora je termín *kuň*, není-li poukázáno přímo na příslušného koně, termínem, který v soudu zastupuje všechny entity, které můžeme v danou chvíli označit jako *koně* a rovněž všechny entity, které započnou svou existenci do chvíle, než dojde k vyplnění slibu a které takto mohou slíbit. Tento způsob nakládání s termíny soudu odpovídá právě nejvíce supozici čistě konfúzní.²⁹⁷

Můžeme-li se domnívat, že Prior převzal alespoň částečně ontologii středověkých terministů i Bocheňského, pak na příkladě tohoto úryvku z jeho knihy lze vidět, že ji skutečně v argumentaci užíval, i když ji na tomto místě nepodroboval hlubšímu výzkumu.

Při zkoumání existence se v knize *Past, Present and Future* Prior vyjadřuje k ampliácii, přičemž ji však nepřijímá, ale vymezuje se vůči ní, zvláště vůči neobvyklostem, které byli ochotni středověcí logikové přijmout. Jedná se přímo o soud, který Buridan i Albert ze Saxony uvádějí jako příklad ampliativního kontextu soudů o budoucím čase; „*Starci budou chlapci.*“²⁹⁸. Tento soud je pravdivý za předpokladu, že mluvíme o někom, kdo nyní ještě není, ale jednou bude chlapcem, stejně jako starcem. Jak subjekt, tak predikát tohoto soudu je v ampliativním kontextu, protože abychom to mohli o nějaké entitě tvrdit, nemůže tato entita být ještě ani chlapcem. Jedná se zejména o velmi malé nebo ještě nenarozené děti mužského pohlaví.

Prior však naráží na to, že analyzujeme-li takto tento soud, jednáme značně neintuitivně a podotýká, že právě používání časových operátorů by takovým podivným závěrům zabránilo.²⁹⁹ Přesto je ampliace, až na absurdní důsledky, které někdy její používání jako rozšíření supozice přináší, Priorem přijímáno kladně a jeho pojetí reference termínů má s ampliací mnoho společného.

²⁹⁵ Srov. BURLEY, Walter: *On the Purity of the Art of Logic*, s. 21.

²⁹⁶ Není-li zcela shodné.

²⁹⁷ Srov. PRIOR, Arthur: *Papers on Time and Tense*, s. 86 a Srov. BURLEY, Walter: *On the Purity of the Art of Logic*, s. 26 – 29.

²⁹⁸ „*Senex erit puer.*“ PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 144 a DE SAJONIA, Alberto: *Perutilis Logica – O Lógica Muy Útil*, 579.

²⁹⁹ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 144 – 145.

Příkladem může být Priorova snaha referovat a vytvářet kladné soudy o lidech, kteří již nežijí, např.: „*Jsem vyšší než moji prarodiče.*“, „*Lidé se v současnosti dožívají vyššího věku než jejich předkové v 19. století.*“ nebo „*Každý z nás je prapravnukem někoho.*“. Prior se zabývá existencí či neexistencí predikátů těchto soudů. Jakožto zakladatel moderní temporální logiky se tomu nemůže vyhnout.

Především Prior nepostuluje jejich existenci, a to žádným způsobem. Tvrdí, že jestliže máme soud „*Každý z nás je něčím prapravnukem.*“, pak tento *někdo*, jehož prapravnukem je *x*, už neexistuje a je zachován pouze ve vztahu k *x*, jehož je prapradědem (popř. praprabábou). K neexistujícím entitám referuje Prior pouze skrze existující, s nimiž jsou ve vztahu. Skrze to, co je „pak podle něj můžeme vypovídat také o tom, co bude, i když daleko vágněji.“

Jak již bylo detailně rozebráno v předchozí kapitole, budoucnost podle Priora narozdíl od minulosti není dána, proto mohu jen s obtížemi vypovídat cokoli například o mých budoucích dětech. Stejně dobře můžu zemřít bezdětná. Takové entity jako moje děti nemusí vůbec existovat. Obdobný problém vyvstává u soudů, které obsahují možnost.³⁰⁰

Prior tak pojímá referenci k minulým, budoucím a možným obdobně, jak to činili středověcí nominalističtí logikové. I když se staví proti absurdním závěrům činěným díky užití ampliace, je možné užitím jeho analýzy soudů tvrdit pravdivost soudu „*Starci budou chlapci.*“. Priorovo řešení takových soudů tomu nebrání.

Ve shodě se středověkými nominalistickými logiky nezavádí Prior existenci entit, které již nebo ještě neexistují, i když k nim soudy referují. Naopak postuluje referenci k těmto entitám na základě vztahu mezi nimi a existujícími entitami, středověcí logikové pak na základě našeho konceptu v mysli. Přestože v tomto bodě se obě pojetí přímo neshodují, zároveň se nijak výrazně nerozcházejí.

Jak již bylo zmíněno, to vše jsou pouze podružné problémy, Priora zajímá především existence jednotlivin. Jak v *Past, Present and Future*, tak také v *Papers on Time and Tense* věnuje dlouhé pasáže analýze existence jednotlivin v návaznosti na vlastnosti, které jsou těmto jednotlivinám připisovány.³⁰¹ S vlastnostmi jednotlivin je spojena další část teorie supozice, kterou zkoumal Albert ze Saxony a

³⁰⁰ Srov. Tamtéž, s. 170 – 173 a Srov. GABBAY, Dov. M. – GUENTHNER, F.: *Handbook of Philosophical Logic – Volume 7*, s. 267 – 268.

³⁰¹ Srov. např. PRIOR, Arthur: *Papers on Time and Tense*, s. 82 – 101.

kteřou jsem představila v předchozí kapitole, teorie apelace.³⁰² Teorie možných světů přináší nové možnosti pro analýzu jednotlivin a jejich vlastností, protože se ale u Alberta ze Saxony ani většiny středověkých logiků nic podobného neobjevuje, není možné, aby Prior převzal apelaci zcela. Přesto se pokusím nalézt spojnice mezi jeho dílem a touto středověkou teorií.

V knize *Past, Present and Future* i v *Papers on Time and Tense* Prior řeší problém, který před ním řešil N. L. Wilson; jak by to vypadalo, kdyby měl Julius César všechny vlastnosti Marka Antonia a Markus Antonius všechny vlastnosti Julia Césara.³⁰³ Wilson tvrdí, že bylo-li by tomu tak, pak by svět, ve kterém by k tomu došlo, byl světem, tak jak jej známe. Ale proti tomu se Prior vymezuje.³⁰⁴

Klíčovou pasáží v tomto vymezení je v obou knihách příklad s prorokem. Představíme si proroka, který by vystoupil před Césarovým narozením a prorokoval by, že se narodí dítě, které se bude jmenovat Julius César, a které porazí Galy, bude členem prvního triumvirátu, bude vést válku s Pompejem, atd. a že se také narodí chlapec pojmenovaný Markus Antonius, který s Césarem dobude mnohá vítězství, přežije ho, bude laškovat s Kleopatrou na Nilu, atd. Pak by se prorok zamyslel a své proroctví by dementoval s tím, že to bude právě naopak, že César bude mít všechny vlastnosti Antonia a naopak. Jeho obecenstvo by bylo nepochybně zmateno a proroctví by bylo chápáno jako nesmyslné.³⁰⁵

Priorova analýza tohoto problému tkví v tom, že započne-li jednotlivina existenci v jakémkoli možném světě, je absurdní uvažovat o tom, že by mohla být v tom samém světě někým jiným. V našem světě může mít César pouze ty vlastnosti, které měl, protože už se narodil, žil i zemřel. Jak je to ve světě, kde by měl mít všechny vlastnosti Marka Antonia? Měl by se narodit rodičům Marka Antonia? Pak by ale bylo podivné už samotné započetí jeho života. Musel by se změnit systém dávání jmen ve starověkém Římě – Julius César³⁰⁶ by se nemohl ve starověkém Římě jmenovat Julius, pokud by se narodil v rodině Antoniů. Kdyby se narodil v rodině Antoniů, nikdy by nevznikla jednotlivina, kterou známe jako Gaius

³⁰² Srov. DE SAJONIA, Alberto: *Perutilis Logica – O Lógica Muy Útil*, 608 – 609, 616, 620 a 622.

³⁰³ Přímo jmenovány jsou tyto historické postavy pouze ve druhé knize. V *Past, Present and Future* nabízí Prior problém pouze v obecné podobě. Pro snadnější uchopení problému jsem vybrala problém konkretizovaný.

³⁰⁴ Srov. PRIOR, Arthur: *Papers on Time and Tense*, s. 82 a Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 143.

³⁰⁵ Srov. PRIOR, Arthur: *Papers on Time and Tense*, s. 86 a Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 142 – 143.

³⁰⁶ Julius myšleno z rodiny Juliů.

Julius César a jen díky jeho narození v rodině Juliů jej můžeme identifikovat. Už z toho důvodu by tento svět nemohl být světem, jak jej známe, jak tvrdí Wilson.³⁰⁷

Muselo by se změnit mnohé a spíše než klást si otázku, co všechno by to mělo být, musíme se ptát, zda bychom to vůbec dokázali určit. Možné světy, třebaže jsou velmi zajímavé pro autory sci-fi děl, vznikly jako pomůcka logiků. Jak uvádí Kripke: „*Možné světy*‘ jsou postulovány, nikoli objevovány nějakým mohutným dalekohledem.“³⁰⁸

Když se však podíváme na Césara a jeho možnosti mít vlastnosti Marka Antonia, pak podle Priora předtím než César započal svou existenci, nebyla žádná jednotlivina, která by mohla být identifikována jako César. Poté, co se jako César narodil, je zase, vezmeme-li v úvahu aristotelskou definici nutnosti a možnosti, ze které Prior především vychází, nutné, aby byl dítětem svých a ne jiných rodičů. Když se narodil jednomu rodiči, nemá už více šanci narodit se jiným.

Samozřejmě můžeme stále uvažovat, že by mohl mít jiné rodiče. Proto Prior rozlišuje mezi možností a logickou možností. Logická možnost je podle Priora nezávislá na čase. Můžeme přemýšlet, jaké by to bylo, kdyby měl César jiné rodiče, kupříkladu rodiče Marka Antonia, avšak nutné v závislosti na čase je, aby měl právě a pouze svoje rodiče. Podle Priora je však smysluplnější používat prostou a ne logickou možnost. Logická možnost se tím, že je nezávislá na čase, vymyká temporální logice. Můžeme tak říci; „Je logicky možné, že by César měl jiné rodiče, než své vlastní rodiče.“, ale soud „Bylo tomu tak, že César měl jiné než své vlastní rodiče.“ je nepravdivý.³⁰⁹

Prior narozdíl od Wilsona chápe jednotliviny jako determinované jejich individuálními vlastnostmi a to už před samotným vznikem těchto jednotlivin nebo lépe řečeno před započatím jejich existence, a tím více také v době, kdy existují. nebo poté, co zanikly.³¹⁰ Navíc César není jen soubor svých vlastností, je to především osoba, César.³¹¹ V různých možných světech může mít snad různé vlastnosti, ale jedná-li se o temporální logiku, kde jsou zachytitelná zejména jednotliviny, které již existovaly nebo které dosud existují, pak tyto jednotliviny mohou mít právě a pouze ty vlastnosti, které měly nebo mají během své existence.

³⁰⁷ Srov. PRIOR, Arthur: *Papers on Time and Tense*, s. 83 – 85.

³⁰⁸ KRIPKE, Saul: *Jméno a nutnost*, In: FIALA, Jiří: *Analytická filosofie – první čítanka*, O. P. S., Plzeň 2006, s. 257 – 258.

³⁰⁹ Srov. PRIOR, Arthur: *Papers on Time and Tense*, s. 83 – 92.

³¹⁰ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 142 – 143.

³¹¹ Srov. PRIOR, Arthur: *Papers on Time and Tense*, s. 84.

Tato koncepce jednotlivin umožňuje narozdíl od mnoha teorií moderních logiků,³¹² aby byla u termínů soudu možná apelace. Kromě jedné pasáže v *Past, Present and Future*, kde se zmiňuje o pravdivosti predikátů připisovaných osobě před a po jejím narození,³¹³ jsem však nikde neobjevila pasáž, kde by Prior užíval něčeho podobného apelaci. V tomto bodě budu tedy muset spoléhat na autoritu zdroje, z něhož vycházím.³¹⁴

V této podkapitole jsem se snažila ukázat vliv supozičních teorií mnou zkoumaných středověkých autorů na temporální logiku Arthura Priora zejména ve spojení s pojetím existence obecnin a jednotlivin. Protože supoziční teorie jsou ryze středověkými teoriemi,³¹⁵ dá se na ně poukázat pouze jako na inspirační zdroj při vytváření Priorových originálních koncepcí. To jsem ukázala jak u Burleyho teorie supozice, tak u ampliace a apelace v pojetí Alberta ze Saxony. Prior vytváří mezi ontologií a logikou mnohé vztahy, které jsou podobné těm, které před ním promýšleli středověcí nominalističtí logikové. I když tyto vztahy nejsou zcela stejné, stále se svou koncepcí blíží daleko více středověkým logikům než mnoha svým současníkům.³¹⁶

4.6. Shrnutí

V poslední kapitole bylo mou ambicí nalézt paralelu mezi teoriemi antických a středověkých myslitelů, které jsem představila v předchozích kapitolách, a mezi temporální logikou Arthura Priora. U některých teorií byla spojnice zřejmější buď proto, že sám Arthur Prior v některém ze svých děl přímo na toho či onoho myslitele poukázal, nebo díky tomu, že spojení mezi Priorem a předchozí tradicí je detailně rozebráno v sekundární literatuře. Jindy jsem se pokusila rekonstruovat možný vliv.

První výraznější představení temporální logiky Arthura Priora pomocí analýzy Diodorova argumentu *Mistr* je všeobecně známo, třebaže Priorovy závěry týkající se tohoto argumentu nebyly přijímány všeobecně.³¹⁷

³¹² Srov. KRIPKE, Saul: *Jméno a nutnost*, s. 260 – 261.

³¹³ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 143.

³¹⁴ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Arthur Prior and Medieval Logic*, s. 10 – 11.

³¹⁵ Nepočítáme-li druhou scholastiku, kde však supoziční teorie prodělaly mnohé proměny. Srov. např. DUTILH – NOVAES, Catharina: *14. century logic*, s. 473.

³¹⁶ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 170 – 173.

³¹⁷ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 21 – 22.

Rovněž v případě tempo-modálních systémů Arthura Priora není propojení Priora se středověkými i novověkými logiky, kteří se stali inspiračními zdroji jednotlivých systémů neznámou skutečností. Při vytváření jednotlivých koncepcí se Prior přímo odvolává na Viléma Ockhama i na Petra de Riva. Ze způsobu, jakým tempo-modální systémy Prior představuje je zřejmý i vliv Aristotelův, třebaže je složité rozhodnout, které s Priorem prezentovaných stanovisek skutečně zastával Aristoteles.³¹⁸

V případě teorie konsekvencí Waltera Burleyho a pojetí možných soudů Jana Buridana je tomu jinak, i když sám Prior o obojím publikoval rozsáhlé články.³¹⁹ Přínos obou teorií pro podobu Priorovy temporální logiky není blíže prozkoumán, pominu-li článek Sary Uckelmanové, podle níž používá Prior pro analýzu Buridanova sofismatu, ze kterého Buridan dospěje k dvojímu pojetí možnosti, obdobné postupy, které v té samé době uplatnil při vytváření hybridní logiky.³²⁰

U supozičních teorií, které jsou ryze scholastickou doménou, lze už potom pozorovat vliv z velké části pouze nepřímý, i když Priorova ontologie se od ontologie některých středověkých autorů zásadně neodlišuje.³²¹ Pro nedokončenost Priorovy koncepce existence je ale snad až příliš odvážné blíže Priorovu ontologii specifikovat a hledat v jejím propojení s logikou blízké paralely s pojetími středověkých autorů, které jsem zkoumala v předchozí kapitole.

³¹⁸ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 212 – 213 a Srov. WHITAKER, C. W. A.: *Aristotel's De Interpretatione*, s. 121.

³¹⁹ Srov. PRIOR, Arthur: *Possible and Possible-True*, s. 481 – 492. a Srov. PRIOR, Arthur: *On Some Consequentiae in Walter Burleigh*, s. 433 – 446

³²⁰ Srov. UCKELMAN, Sara L.: *Prior on an Insolubium of Jean Buridan*, s. 11.

³²¹ Srov. PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, s. 170 – 173.

5. Závěr

Ve své práci jsem si stanovila za cíl ukázat, jak se Priorova znalost antické a středověké tradice podepsala na podobě jeho temporální logiky. Šlo mi především o to, abych upozornila na ty oblasti Priorovy temporální logiky, které byly antickými a středověkými autory přímo inspirovány, proto se na mnoha místech poslední kapitoly může jevit můj výklad poněkud roztříštěný, i když jsem se snažila, aby byl co možná nejvíce srozumitelný. Ze stejného důvodu jsem také nepředstavila celý Priorův logický systém, ale pouze některé temporální a tempo-modální logické systémy a některé Priorovy myšlenky týkající se existence. Mnoho zejména modálních, ale také specializovaných temporálních systémů, jsem se rozhodla vynechat, abych mohla maximální možný prostor věnovat právě nalézání paralel mezi Priorem a předchozí tradicí.

Ne vždy jsem byla ve svých snahách úspěšná. Přestože jsem se snažila vystihnout v Priorově díle ty části jeho temporální logiky, které by mohly být inspirovány jednotlivými antickými a středověkými teoriemi, zejména u teorie apelace jsem mnoho relevantních důkazů nenalezla. Důvodem může být skutečnost, že narozdíl od Uckelmanové, která sestavila ve svém článku seznam jednotlivých antických a středověkých teorií, které nejvíce ovlivnily Arthura Priora, jsem neměla možnost zpracovat do své práce dosud nevydané články Arthura Priora, kde se snad více vyjadřoval k problémům, které nejsou objasněny v jeho nejznámějších knihách.

Vliv antických a středověkých autorů na podobu temporální logiky Arthura Priora je přesto zřejmý a prokazatelný v mnoha oblastech. Prior se tím vyčleňuje z celé řady analytických filosofů, k nimž bývá počítán, a kteří se staví zejména ke středověké logice velmi odmítavě a jejich teorie jsou v příkrém rozporu s tím, co zastávali středověcí logikové.

Samotná moderní logika je vystavěna na odlišných základech, než byla vystavěna logika středověká.³²² Priorova logika naproti tomu jako by se v mnohém vracela ke středověkému pojetí logiky, ať už se jedná o Priorovo pojetí soudu, které je, jak bylo mnohokrát uvedeno v této práci, velmi odlišné od toho, jak Frege chápe

³²² To je jeden z důvodů, proč z hlediska moderních logiků není středověká logika tak docela logikou. Z moderního hlediska se někdy jedná spíše o epistemologii, někdy o psychologii, filosofii jazyka nebo mysl. Na druhou stranu jak uvádí P. V. Spade, středověcí logikové tomu, co provozovali, říkali logika a dělali to dříve, než logikové moderní. Srov. SPADE, Paul Vincent: *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory*, s. 3.

propozice, nebo v úzkém propojení možnosti a času, které se vytrácí v Kripkeově teorii možných světů.

Prior je přesto logikem své doby a jeho temporální logika zdaleka není středověká. Středověkými nebo antickými filosofy jsou inspirovány pouze části jeho logiky, které jsem se snažila vyzdvihnout ve své práci. Priorovy temporální a modální logické systémy jsou především systémy moderními. Jako integrální část moderní logiky, kdy mnohé systémy, kupříkladu K_b , vznikaly v přímé interakci s analytickými filosofy.

Skutečnost, že Priorova teorie, kterou jsem ve své práci částečně představila není jen rekonstrukcí středověkých myšlenek, ale hlavně důležitou součástí moderní logiky dokládá i to, že část této teorie mohla být využita při vývoji umělé inteligence.³²³

³²³ Srov. ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, s. 344.

6. Seznam použité literatury

6.1. Primární literatura

Literatura

ARISTOTELES: *Kategorie*, Československá akademie věd, Praha 1958.

ARISTOTELES: *O vyjadřování*, Československá akademie věd, Praha 1959.

Bible – ekumenický překlad, Biblická společnost, Praha 1990.

BOCHENSKI, Josef Maria: *A precis of mathematical logic*, D. Reidel Publishing Company, Dordrecht 1959.

BURIDAN, J.: *Sophisms on meaning and truth*, Appleton-Century-Crofts, New York 1966.

BURLEY, Walter: *De Puritate Artis logicae Tractatus Longior*, Franciscan Institute St. Bonaventure, New York 1955.

CARROLL, Lewis: *Za zrcadlem a s čím se tam Alenka setkala*, Československý spisovatel, Brno 2010.

DE SAJONIA, Alberto: *Perutilis Logica – O Lógica Muy Útil*, Universidad National Autónoma de México, México 1988.

EPIKTÉTOS: *Rozpravy*, Svoboda, Praha 1972.

PRIOR, Arthur: *Papers on Time and Tense*, Oxford University Press, Oxford 2003.

PRIOR, Arthur: *Past, Present and Future*, Clarendon Press, Oxford 1967.

PRIOR, Arthur: *Time and Modality*, Oxford University Press, Oxford 1957.

Články

KRIPKE, Saul: *Jméno a nutnost*, In: FIALA, Jiří: *Analytická filosofie – první čítanka*, O. P. S., Plzeň 2006, s. 123 – 144.

PRIOR, Arthur: *On Some Consequentiae in Walter Burleigh*, In: *The New Scholasticism*, The American Catholic Philosophical Association, Washington D. C. 1953, s. 433 – 446.

Internetové zdroje

BURLEY, Walter: *On the Purity of the Art of Logic*, [online] [cit. 20. 1. 2012] <<http://pvspade.com/Logic/docs/purity.pdf>>.

PRIOR, Arthur: *Diodoran Modalities*, In: *The Philosophical Quarterly*, Blackwell Publishing, Oxford 1955, [online] [cit. 23. 6. 2011] <<http://www.jstor.org/stable/2957434>>, s. 205 – 213.

PRIOR, Arthur: *Possible and Possible-True*, In: *Mind*, Oxford University Press, Oxford 1969, [online] [cit. 1. 2. 2012], <http://www.jstor.org/stable/2252687> > s.481 – 492.

6.2. Sekundární literatura

Literatura

ASHWORTH, E. J.: *Language and logic in the post-medieval period*, D. Reidel publishing company, Dordrecht – Holland / Boston – USA 1974.

BERKA, Karel: *Stručné dějiny logiky*, Karolinum, Praha 1994.

BROADIE, Alexander: *Introduction to medieval logic*, Oxford University Press, New York 2002.

GABBAY, Dov. M. – GUENTHNER, F.: *Handbook of Philosophical Logic – Volume 7*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 2002.

HANKE, Miroslav: *Jan Buridan a nominalistická teorie racionality*, Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc 2010.

KRETZMANN, Norman – KENNY, Anthony, PINBORG, Jan (eds.): *The Cambridge History of Later Medieval Philosophy: From the Rediscovery of Aristotle to the Desintegration of Scholasticism, 1100-1600*, Cambridge University Press, Cambridge 1997.

ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, Kluwer Academic Publisher, Dodrecht 1995.

PEREGRIN, Jaroslav: *Kapitoly z analytické filosofie*, Filosofia, Praha 2005.

PEREGRIN, Jaroslav: *Logika a logiky: systém klasické výrokové logiky, jeho rozšíření a alternativy*, Academia, Praha 2004.

PRIEST, Graham: *Logika*, Dokořán, Praha 2007.

Články

BERKA, Karel: *Aristotelova teorie soudu*, In: ARISTOTELES: *O vyjadřování*, Československá akademie věd, Praha 1959. s. 5 – 21.

HASLE, Per: *An Interview with Mary Prior*, In: PRIOR, Arthur: *Papers on Time and Tense*, Oxford Univerzity Press, Oxford 2003, s. 293 – 310.

HASLE, Per – ØHRSTRØM, Peter, BRAÜNER, Torben: *Editors' Introduction*, In: PRIOR, Arthur: *Papers on Time and Tense*, Oxford Univerzity Press, Oxford 2003, s. vii – ix.

MARKO, Vladimír: *Some Pioneering Formal Reconstructions of Diodorus' Master Argument*, In: *Logica et methodologica* 5, Universitas Comeniana, Bratislava 1999, s. 67 – 111.

Internetové zdroje

BOBZIEN, Susanne: *Ancient Logic*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 2. 1. 2012] <<http://plato.stanford.edu/entries/logic-ancient/>>.

BOBZIEN, Susanne: *Dialectical School*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 2. 1. 2012] <<http://plato.stanford.edu/entries/dialectical-school/>>.

BIARD, Joél: *Albert of Saxony*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 15. 10. 2012] <<http://plato.stanford.edu/entries/albert-saxony/>>.

BLACKBURN, Patrick: *Arthur Prior and Hybrid Logic*, In: *Synthese*, Springer, Berlin 2006, [online] [cit. 9. 1. 2012] <<http://www.springerlink.com/content/911j824808t85203>>, s. 329 – 372.

BURRIS, Stanley: *George Boole*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 20. 2. 2012], <<http://plato.stanford.edu/entries/boole/>>.

CONTI, Alessandro: *Walter Burley*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 9. 1. 2012], <<http://plato.stanford.edu/archives/fall2004/entries/burley/>>.

COPELANS, Jack B.: *Arthur Prior*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 19. 3. 2011] <<http://plato.stanford.edu/entries/prior/>>.

DUTILH – NOVAES, Catharina: *14. century logic after Ockham*, [online] [cit. 20. 2. 2012] <<http://staff.science.uva.nl/~dutilh/articles/14th%20century%20logic.pdf>>.

EBERHARDT, Frederik - GLYMOUR, Clark: *Hans Reichenbach*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 20. 2. 2012], <<http://plato.stanford.edu/entries/reichenbach/>>.

FRIEDMAN, Russel L.: *Peter Auriol*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 4. 2. 2012] <<http://plato.stanford.edu/entries/auriol/>>.

GALTON, Anthony: *Temporal Logic*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 9. 1. 2012], <<http://plato.stanford.edu/entries/logic-temporal/>>.

GRIMSHAW, Michael: *The Prior Prior: Neglected Early Writings of Arthur N. Prior*, [online] [cit. 1. 2. 2012], <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1468-2265.00206/pdf>>, s. 480 – 495.

KLIMA, Gyula: *John Buridan*, Oxford University Press, New York 2008, Oxford Scholarship Online, [online] [cit. 8. 2. 2010] <<http://dx.doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195176223.001.0001>>.

KNUUTTILA, Simo: *Medieval Theories of Future Contingents*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 15. 10. 2012] <<http://plato.stanford.edu/entries/Mediaeval-futcont/>>.

ØHRSTRØM, Peter - HASLE, Per: *Future Contingents*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 2. 1. 2012] <<http://plato.stanford.edu/archives/sum2011/entries/future-contingents/>>.

RICE, Hugh: *Fatalism*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 2. 1. 2012] <<http://plato.stanford.edu/entries/fatalism/>>.

SEDLEY, David: *Diodoros Cronos*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 2. 1. 2012] <<http://plato.stanford.edu/entries/diodorus-cronus/>>.

SPADE, Paul Vincent: *Introduction*, In: BURLEY, Walter: *On the Purity of the Art of Logic*, London 2000, Yale University Press, [online] [cit. 20. 1. 2012] <http://www.yale.edu/yup/pdf/082002_front_1.pdf>, s. xix – xxiii.

SPADE, Paul Vincent: *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory*, [online] [cit. 7. 10. 2010] <http://pvspade.com/Logic/docs/Thoughts,%20Words%20and%20Things1_2.pdf>.

SPADE, Paul Vincent – PANACCIO, Claude: *William Ockham*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 14. 3. 2012] <<http://plato.stanford.edu/entries/ockham/>>.

UCKELMAN, Sara L.: *A Quantified Temporal Logic for Ampliation and Restriction*, Institute for Logic, Language, and Computation, Amsterdam 2009, [online] [cit. 21. 1. 2011] <staff.science.uva.nl/~suckelma/latex/lambtemp.pdf>.

UCKELMAN, Sara L.: *Arthur Prior and Medieval Logic*, In: *Synthese*, Springer, Berlin 2011, [online] [cit. 9. 1. 2012] <<http://www.springerlink.com/content/hu47417j6623v67m/>>.

UCKELMAN, Sara L.: *Lecture Notes: Temporal Logic*, Institute for Language, Logic and Computation, Amsterdam 2010, [online] [cit. 21. 1. 2011] <<http://staff.science.uva.nl/~suckelma/latex/templog/templog.pdf>>.

UCKELMAN, Sara L.: *Modalities in Medieval Logic*, Institute for Language, Logic and Computation, Amsterdam 2009, [online] [cit. 10. 1. 2012] <<http://www.illc.uva.nl/Research/Dissertations/DS-2009-04.text.pdf>>.

UCKELMAN, Sara L.: *Prior on an Insolubium of Jean Buridan*, In: *Springer*, Berlin 2011, [online] [cit. 9. 1. 2012] <<http://www.springerlink.com/content/hu47417j6623v67m/>>.

WHITAKER, C. W. A.: *Aristotel's De Interpretatione*, Oxford University Press, Oxford 2002, Oxford Scholarship Online, [online] [cit. 8. 2. 2010] <<http://dx.doi.org/10.1093/0199254192.001.0001>>.

WOLEŃSKI, Jan: *Lvov-Warsaw School*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, [online] [cit. 21. 2. 2012], <<http://plato.stanford.edu/entries/lvov-warsaw/#Rel>>

Anotace

Jméno a příjmení:	Zuzana Rybaříková
Univerzita:	Univerzita Palackého v Olomouci
Název katedry a fakulty:	Filozofie, Filozofická fakulta
Vedoucí práce:	Mgr. Karel Šebela, Ph.D.
Název práce:	Antické a středověké inspirace temporální logiky A. N. Priora The antique and medieval inspirations of the A. N. Prior temporal logic
Počet znaků:	113 759
Počet příloh:	0
Počet titulů použité literatury:	58
Klíčová slova:	temporální logika, Arthur Norman Prior, historie logiky, determinismus, falibilismus, Aristoteles, Diodoros Chronos, Walter Burley, Jan Buridan, Albert ze Saxony, Petr de Rivo, Vilém Ockham, Charles S. Peirce,
Keywords:	temporal logic, Arthur Norman Prior, history of logic, determinism, falibilism, Aristotel, Diodoros Chronos, Walter Burley, John Buridan, Albert of Saxony, Peter de Rivo, William Ockham, Charles S. Peirce,
Resumé:	Diplomová práce představuje v úvodu logika Arthura Normana Priora, který je zakladatelem moderní temporální logiky. V dalších kapitolách se věnuje antickým a středověkým logikům, kteří měli vliv na Priorovu temporální logiku. Místa na nichž je tento vliv patrný jsou ukázána v poslední kapitole.
Summary:	In the preface, the thesis introduces the logician Arthur Norman Prior who is the founder of the

modern temporal logic. In the next parts, it describes the antique and medieval logicians that had an impact on Prior's temporal logic. The places where this impact is marked in the Prior's temporal logic are shown in the the last chapter.