

Bernard Bolzano



F



Akademie věd
České republiky

věda 109
kolem
nás
osobnosti

Filosofický ústav Akademie věd České republiky, v. v. i., je výzkumným pracovištěm neuniverzitního typu, jehož hlavním cílem je přispět k rozvoji světového bádání v oblasti filosofie a příbuzných vědních oborů (např. klasických a medievis-tických studií, komeniologie, logiky, teorie vědy a globálních studií).

Kromě základního výzkumu, který usiluje o rozvoj poznání na mezinárodní úrovni, pracovníci Filosofického ústavu rovněž zohledňují kulturní potřeby současné české společnosti. Mezi jejich úkoly patří například recepce výsledků světového filoso-fického bádání v českém prostředí, díky níž filosofie a příbuzné humanitní vědy v České republice trvale udržují kontakt s evropskou a světovou vědou a aktivně ji pomáhají utvářet. Badatelé Filosofického ústavu svou práci také posilují vědomí národní identity pomocí kritického zkoumání dějin českých zemí a středoevro-pského prostoru se zřetelem k dějinnému přínosu zde působících významných my-slitelů. Základními badatelskými výsledky pracovníků Filosofického ústavu jsou pravidelně publikované odborné knihy, monografie a vědecké články (z nichž řada vychází v zahraničí), pořádané vědecké konference, kolokvia či přednášky.

Filosofický ústav, jenž je v rámci Akademie věd České republiky největším pracovi-štěm v oblasti humanitních a společenských věd, je v současné době strukturován do dvanácti výzkumných týmů. Badatelé v těchto útvech se ve své práci soustře-ďují na tři hlavní tematické celky:

- Aktuální problémy současné filosofie a filosofické aspekty příbuzných vědních disciplín (oddělení analytické filosofie; oddělení logiky; oddělení současné kon-tinentální filosofie; oddělení novověké racionality; oddělení morální a politické filosofie společně s Centrem globálních studií; Kabinet pro studium vědy, tech-niky a společnosti).
- Dějiny evropského a českého filosofického myšlení (oddělení pro studium antic-kého a středověkého myšlení; oddělení pro komeniologii a intelektuální dějiny raného novověku; Centrum pro teoretická studia – Archiv Jana Patočky; odděle-ní pro studium moderní české filosofie).
- Vybrané problémy příbuzných humanitních disciplín, zejména klasická a me-dievistická studia (Kabinet pro klasická studia; společná pracoviště Akademie věd ČR a Univerzity Karlovy připojená k Filosofickému ústavu: Centrum biblic-kých studií; Centrum medievis-tických studií; Centrum pro teoretická studia).

Bernard Bolzano byl velice pozoruhodný myslitel se svérázným osudem. Přinesl zásadní myšlenky a nové vhledy v oblasti matematiky, logiky a filosofie, ty však byly vesměs oceněny až po jeho smrti, některé třeba i po stu letech. Navíc se značná část dostala do povědomí vědecké obce až poté, co někdo jiný přišel s podobnými idejemi, a Bolzanovi tak povětšinou zbyla jen role geniálního anticipátora. Přesto je jeho matematické a logické dílo v současné době studováno a v některých ohledech je dosud shledáváno inovativním a inspirativním. Za svého života si ale Bolzano získal proslulost v poněkud jiné oblasti, totiž jako katolický kněz a pokrokový kazatel a učitel náboženské nauky.

Život

Bernard Bolzano se narodil v Praze v roce 1781. Bolzanova matka Cecilie, rozená Maurerová, pocházela z pražské německy mluvící rodiny, jeho otec, rovněž Bernard, byl kupec původem z Itálie, žijící již od dětství v Čechách. Je tedy poněkud obtížné říci, jaké byl Bolzano národnosti: kam máme národnostně zařadit Pražana s italskými kořeny, jehož mateřským jazykem byla němčina, celý život prožil v Čechách a byl občanem habsburské monarchie? Ve svém *Vlastním životopise* mluví Bolzano o svých rodičích s velkým obdivem a respektem. Oceňuje jejich zbožnost, pracovitost, poctivost. Obdivuje nesmírnou obětavost své matky a hluboce s matkou soucítí, jelikož musela postupně, často po dlouhém strádání, vidět umírat deset ze svých dvanácti dětí. Bolzano byl vůči své matce celý život velmi citlivý a ohleduplný, pečoval o ni a její ztrátu nesl velice bolestně. Bolzanův otec byl velmi pracovitý a ve svém podnikání vždy důsledně poctivý, ovšem sledující více obecné blaho než své, takže se nikdy nedomohl nijak výrazného majetku. Vždy však dbal o všeobecné dobro a zapojoval se do řady dobročinných akcí. Bolzano tak vyrůstal v poměrně skromných poměrech. Bolzanův otec byl jako obchodník s uměním a starožitnostmi vzdělaný a sečtělý muž, svého syna tedy rovněž vedl ke vzdělání a vychovával ho v duchu osvícenského katolicismu, vštěpoval mu potřebu maximálního zapojení a kultivování racionálních postupů a sledování obecného blaha lidstva.

Bolzano byl poměrně chatrného zdraví, od dětství trpěl různými zdravotními problémy, trápily ho bolesti hlavy, měl problémy se srdcem, v mládí u něho propukla tuberkulóza, takže u něj docházelo, zvláště při psychické zátěži a stresu, k občasným těžkým stavům spojeným s chrlením krve. Čas od času tedy nebyl ze zdravotních důvodů schopen vykonávat svou práci a musel být zastupován.

Po absolvování pražského piaristického gymnázia začal Bolzano studovat tříletý filosofický kurs, povinný pro další univerzitní studium, později absolvoval i přednášky z matematiky a fyziky. Navzdory otcovu názoru se rozhodl pro studium teologie, podle vlastních slov se ale po celou dobu studia rozhodoval, zda je kněžství pro něho vhodnou volbou, a rozhodnutí nechat se vysvětit padlo až v posledním ročníku. Bolzano velmi lpěl na racionálním pochopení nejen standardních věd, ale i církevní nauky jako takové, což ho v některých případech vedlo k pochybnostem. Až poznámka profesora pastorální teologie Mariana Miky obrátila Bolzanovu pozornost k přesvědčení, že v náboženství nejde tolik o to, „jaká je věc sama o sobě“, ale o to, „jaká představa o ní nás nejvíce povznáší“, což přispělo k jeho konečnému rozhodnutí stát se přece jen knězem, jelikož tak může lépe přispět k povznesení a blahu lidstva.



Dům v Celetné ulici, ve kterém rodina Bolzanových žila od roku 1786

(foto O. Bažantová)

Bolzano ovšem příliš netoužil po místě faráře někde na vesnici, domníval se, že by byl užitečnější na nějakém učitelském místě. Po ukončení školy se proto Bolzano ještě před vysvěcením přihlásil do konkurzu a získal nově ustavené místo univerzitního učitele náboženské nauky. Velmi dobře si vedl i v konkurzu na uvolněné místo na katedře matematiky, tam však byla nakonec dána přednost zkušenějšímu. Bolzano v tom spatřoval pokyn, čemu se má nadále věnovat. Stál však před nelehkým úkolem, jelikož často velmi volnomyšlenkářským studentům se pranic



Pamětní deska na domě Bolzanových v Celetné ulici

(foto O. Bažantová)

nelíbila představa nového povinného předmětu náboženské nauky. Podle Bolzanových vlastních slov „jim bylo dílem směšné, dílem podezřelé všechno, co se vztahovalo k náboženství. Slova: pobožnost, povznesení mysli, zbožnost, pokání, zpověď, večere Páně (...) urážela jejich sluch.“ Pokoušel se tedy velmi zdrženlivě a co možná srozumitelně a racionálně studentům zprostředkovávat jednotlivá témata náboženské nauky. Zpočátku byl nucen se držet předepsané učebnice, kterou ovšem ve svých výkladech porůznu opravoval, časem si mohl přednášky připravovat sám. Kromě výuky studentů bylo úkolem učitele náboženské nauky také konání pravidelných nedělních a svátečních promluv (exhort) před širším plénem. Tyto exhorty měly tematicky různorodý obsah, jednalo se o jakási kázání navazující na biblický úryvek, která byla určena (především) pro studenty, navštěvovat je ale mohli i jiní zájemci.

Bolzano věnoval přípravě svých přednášek a promluv velké úsilí a spoustu času, s obrovským nasazením usiloval o racionální a rozumně strukturovaný výklad vhodný pro intelektuální mládež. Snažil se studentům prezentovat probírané téma v pečlivě vyargumentované podobě a hned zodpovědět i případné námítky, aby studenti sami mohli příslušnou část nauky dostatečně kriticky pojmout a osvojit si podložené vědění. Jelikož byl prý slabého hlasu a nevalný řečník, asi to vskutku musela být věčná stránka jeho přednášek a promluv, která studenty i veřejnost tak oslovovala. Bolzano zároveň vždy věnoval velkou pozornost i pedagogické stránce své práce. Již od mládí získával zkušenosti při výchově a vyučování svých mladších sourozenců a dlouhodobě usiloval o prohloubení svých teoretických pedagogických znalostí. Jeho výchovné a pedagogické postupy byly silně reflektované a teoreticky podložené. Například dojem nadmíru trpělivého a laskavého učitele, který dělal na své žáky, byl patrně mnohem více důsledkem přísné sebekázně, stanovení si přesných pravidel a systematického uvědomělého úsilí než projevem prosté spontánnosti.

Bolzano nespatořoval ůel svůch pŕednŕŕešek v nŕjakkŕm vzdŕlŕnŕi pro vzdŕlŕnŕi, ale mŕl za to, ŕe vstŕbŕnŕnŕ tŕ pravŕ nauky pŕispŕje k upevnŕnŕi kŕešŕanskůch ctnostŕ studentů a posluchačů, a tŕm i k vŕtšŕmu blahu lidstva. Byŕ mŕl Bolzano rŕznŕ vŕhrady k cŕrkevnŕi praxi, plnŕ se ztotoŕŕoval s katolickou naukou a mŕl za to, ŕe jeŕi intelektuŕlnŕi pŕijetŕ bude ve studentech a vzdŕlŕnŕich podporovat to dobŕe a ctnostnŕe, ochotu pomŕhat druhŕm a pŕispŕvat k dobru společenstvŕi. Sŕm ŕel studentům pŕŕkladem svŕm pŕŕstupem: byl obŕtavŕ, pozornŕ k jejich tŕŕzkostem, pomŕhal chudšŕm studentům (napŕŕklad zaloŕil pro studenty knihovnu, do kterŕ sŕm pŕispŕl nemŕlo knihami, zaslouŕil se o vznik podpŕrnŕho fondu pro chudŕ posluchače aj.), podporoval rŕznŕ sociŕlnŕi projekty, sŕm pŕitom ŕil skromnŕm ŕivodem, nelpŕl na majetku ani poctŕch.

Mezi mlŕdeŕi a posluchači promluvy si zŕskal značnou oblibu, jeho exhorty (vzdŕlŕvacŕi promluvy, Erbauungsreden) ve staromŕstskŕm kostele Nejsvŕtŕjšŕho Salvŕtora byly populŕrnŕ i mezi neuniverzitnŕmi posluchači. Byly z nich poŕizovŕny zŕpisky, kterŕe se pak v opisech ŕŕŕily k dalšŕm zŕjemcům. Čŕst byla vydŕna tiskem v roce 1813. Zŕroveň ale Bolzanovo osobitŕe pojetŕ vŕkladu a argumentace vyvolŕvalo u nŕkterŕch pochybnosti a odpor. Jednak byla zpochybŕňovŕna pravovŕrnost jeho podŕnŕnŕ nŕboŕenskůch pravd, jednak v dŕsledku politickůch obav z radikalizace mlŕdeŕe byly jak Bolzanovo tepŕnŕi společenskůch nešvarů, tak jeho obliba a vlŕdnŕ vztah ke studentům pozorovŕny s určitou podezŕravostŕi aŕ nevrŕŕivostŕi. Kdyŕ po čase nastoupil novŕ studijnŕ ŕeditel F. Wilhelm, nesouhlasil s Bolzanovou nŕplnŕ vŕuky a poslal dvorskŕ studijnŕ komisi o Bolzanovi nepŕŕznŕivou zprŕvu. Komise začala zkoumat pŕesnŕ obsah Bolzanovŕch pŕednŕešek. Jinŕ stŕŕŕnosti na Bolzana byly doručenŕy aŕ do Řŕma. Z rŕznŕch stran bylo na Bolzana ŕalovŕno a byl vzbuzovŕn mimo jinŕ dojem, ŕe organizuje mlŕdeŕe do tajnŕch spolků a podnŕcuje odpor, což ovšem bylo patrnŕ jen zŕmŕrnŕe očŕrnňovŕnŕi nebo dŕsledek zvŕličenŕch obav, jelikoŕ Bolzano byl, nakolik lze soudit, ve svŕch činech vŕdy velmi umŕrnŕnŕy a loajŕlnŕi a mŕl upŕŕmnou obavu z kaŕdŕe radikalizace. Bolzanovi byla nabŕdnuta nŕhradnŕi mŕsta ve Vŕdni, ta však odmŕtl kvŕli svŕe matce, kterou nechtŕl opustit ani nutit stŕhovat se na starŕ kolena do cizŕho mŕsta.

Nakonec byl po necelŕch patnŕcti letech činnosti na začŕtku roku 1820 ze svŕho mŕsta odvolŕn a nŕslednŕe ješŕtŕ nŕjakŕ čas popotahovŕn ohlednŕ pravovŕrnosti svŕe vŕuky a promluvy. Kromŕ nejrŕznŕnŕjšŕch odpŕrců mŕl i řadu pŕŕznŕivců, napŕŕklad se o nŕj dŕraznŕe zasazoval Josef Dobrovskŕ. Ani praŕskŕ cŕrkevnŕi kruhy a praŕskŕ arcibiskup Chlumčanskŕ netouŕili situaci nijak rozdmŕchŕvat a pokoušeli se ji zklidnit. V Bolzanovŕ pŕŕpadŕ ŕlo o obecnŕjšŕ spor mezi katolickŕm osvŕcŕnŕstvŕm a řeknŕme katolickou restauraci, Bolzano mŕl tedy podporu jak u nŕkterŕch cŕrkevnŕch pŕedstavitelů, tak mezi laickŕmi pŕŕznŕivci osvŕcŕnŕstvŕi. Bolzano opakovanŕe prohlašoval, ŕe se plnŕ ztotoŕŕuje s celou naukou katolickŕe cŕrkvŕe, a teze vybranŕe z jeho pŕednŕešek a promluvy, kterŕe mu byly pŕedklŕdŕny jako jeho chybnŕe učenŕi, kterŕho se mŕ veŕejnŕe zŕŕci, považoval za umŕle zkreslenŕe a zŕmŕrnŕe vytrŕzenŕe z kontextu. Pŕŕpadnŕe chyby a nedostatky vidŕl jen ve zpŕsobu podŕnŕnŕi a vŕkladu, nikoli v podstatŕe svŕho pojetŕi, a vŕdy tedy odmŕtal naŕčŕnŕi, ŕe by se odklonil od cŕrkevnŕi nauky: „Tŕebaŕe jsem pevnŕe pŕesvŕdčen, ŕe jsem mohl řŕci jako chybuŕjŕcŕi človŕk ve svŕch nŕkdejšŕch pŕednŕŕeškŕch o nŕboŕenstvŕi a v promluvŕch leccos, ba dokonce mnoho nesprŕvnŕho, pŕesto jsem aŕ do tŕto chvilŕe nemohl zjistit, ŕe se tyto nesprŕvnosti tŕkaly nŕčeho jinŕho nŕŕ pouhŕho vŕdeckŕho nebo řeknickŕho podŕnŕnŕi

věci. “ Bolzano byl přesvědčen, že se nijak neodchýlil od náboženských pravd, pouze že je někdy dokazoval či zdůvodňoval nestandardním způsobem. Ve své exhortě *O sobě a o svých nepřátelích* k tomu proto řekl: „Kdyby se apoštol [Jan] nyní opět vrátil na zem a potkal člověka, jehož tvrzení by se ve všem, co může být v jakémkoliv ohledu počítáno k náboženství, shodovala s tím, co učí *katolická církev*, a který by se od ostatních lišil pouze v tom, že by pravdu a božský charakter tohoto učení dokazoval jiným způsobem, než je obvyklé, pak by apoštol jistě nepřipustil, aby chom tohoto člověka zavrhl, a nezakázal by mu učit, jak učí.“

Ač se Bolzano věnoval své pedagogické práci se zápalem a považoval ji za přínosnou, stála ho velké úsilí a zhoršovala jeho beztak podlomené zdraví. Jeho sesazení mu tedy dalo příležitost ke klidnějšímu životu a možnost věnovat se oblíbené matematice a logice a jejich filosofickým základům. Měl sice značné problémy s možnostmi publikovat, ale zároveň se mohl bez stresu a každodenních vysilujících povinností ponořit do exaktního bádání. Církev mu poskytla rentu, která sice nebyla nijak závratná, ale bylo možné z ní vyžít. Navíc mu různí jeho příznivci nabízelí možnost pobývat ve větším klidu na jejich venkovských sídlech: Bolzano tak kromě v Praze trávil čas i v Radíči, v Těchobuzi, v Liběchově či v Jirnech. Hrabě Lev Thun mu přispěl značnou částkou na nákup knih; v době Bolzanovy smrti proto čítala jeho knihovna 2437 svazků vesměs vědecké literatury. Bolzano knihy odkázal hraběti Lvu Thunovi, který je následně dal k dispozici studentům.

Bolzano, kterého velmi zasáhla smrt jeho matky v roce 1821, našel velkou oporu v Anně Hoffmannové, se kterou se seznámil v roce 1823, kdy jí poskytoval duchovní útěchu po smrti její dcery. Manželé Hoffmannovi Bolzanovi umožnili trávit čas ve svém rodinném letním sídle v Těchobuzi, kde měl Bolzano nejen klid, ale zároveň o něj Anna Hoffmannová pečovala ve chvílích zhoršeného zdravotního stavu. Bolzano se stal v podstatě členem rodiny a dlouhá léta měl u Hoffmannů své útočiště. Vytvořil si přátelský vztah i k vnoučatům manželů Hoffmannových, která v rodině vyrůstala, vyučoval je, kupoval jim dárky, věnoval se jim jako starostlivý „strýček“. Anna Hoffmannová se Bolzanovi stala jakousi mateřskou přítelkyní, pomáhala mu s jeho vědeckou prací, četla jako první jeho práce, předčítala mu, aby šetřila jeho zrak, opisovala pro něj, vyřizovala korespondenci s jeho přáteli, spolupracovala s jeho žáky a pečovala o ně, byla pro Bolzana všestranně velkou oporou. V Těchobuzi vzniklo Bolzanovo nejrozsáhlejší dílo *Vědosloví (Wissenschaftslehre, Versuch einer ausführlichen und grösstentheils neuen Darstellung der Logik mit steter Rücksicht auf deren bisherige Bearbeiter)* věnované logice v širokém slova smyslu. To se Bolzanovi a jeho příznivcům podařilo vydat až po velkém úsilí v německém Sulzbachu (na území monarchie publikovat moc nemohl). Nicméně dílo nezbudilo v zásadě žádný ohlas. Bolzano si dokonce ve snaze na práci upozornit napsal sám recenzi, ale ani to nepomohlo, dílo na dlouhá léta zapadlo.

Bolzano také napsal pro Annu Hoffmannovou spis *Athanasia neboli Důvody pro nesmrtelnost duše (Athanasia oder Gründe für die Unsterblichkeit der Seele)*, která měla sloužit jako útěcha po smrti její dcery. Anně Hoffmannové Bolzano rovněž věnoval rukopis svého *Vlastního životopisu (Lebensbeschreibung des Dr. B. Bolzano)* i rukopis pojednání *O nejlepší státě (Büchlein vom besten Staate)*. V Těchobuzi Bolzano také rozpracoval svůj dlouhodobý projekt nových základů a učebnice matematiky, který nakonec zůstal nedokončen.

Edige M und N gebe, und daß $\mu = \frac{m}{k} = \frac{ml}{kl}$, und $\nu = \frac{n}{l} = \frac{kn}{kl}$: so läßt sich die sammtliche Menge der Kugeln, in denen die Voraussetzungen A, B, C... wahr werden, in kl gleiche Theile theilen, und kl solcher Theile geben die Menge der Kugeln, in denen M, kn die Menge der Kugeln, in denen N wahr wird. Da aber diese Edige einander widerstreiten: so haben die eben genannten zwei Mengen keinen Theil gemeinschaftlich; und somit muß die sammtliche Menge der Kugeln, in denen einer derselben wahr wird, $= ml + kn$ solcher Theile enthalten. Die Wahrscheinlichkeit des Cases M hinsichtlich auf die Voraussetzungen A, B, C... und die noch hinzukommende, daß nur entweder M oder N wahr sey, wird demnach durch $\frac{ml}{ml+kn} = \frac{\mu}{\mu+\nu}$ ausgedrückt werden können. Wenn wir z. B. wissen, daß sich in einer Urne 1000 Kugeln von verschiedenen Farben, aber nur 10 schwarze und eine weiße befinden: so ist die Wahrscheinlichkeit, daß Jemand, der eine einzige Kugel herausgezogen, eine schwarze ergriffen habe, $= \frac{10}{1000} = \frac{1}{100}$, und daß es die weiße gewesen sey, $= \frac{1}{1000}$. Wenn uns nun Jemand, ohne die Farbe der Kugel zu bestimmen, nur mittheilt, daß sie entweder schwarz, oder weiß gewesen: so ist die Wahrscheinlichkeit für das Erstere $= \frac{10}{1000}$.

20) Da $\frac{\mu}{\mu+\nu+\dots} = 1 - \frac{\nu+\dots}{\mu+\nu+\dots}$: so erhellet, daß auch ein Satz, der einen sehr niedrigen Grad der Wahrscheinlichkeit hat, einen sehr hohen erhalten könne, wenn Umstände eintreten, dabei wir nur zwischen ihm und andern, die noch viel unwahrscheinlicher sind, zu wählen haben. Denn es sey μ noch so klein, so kommt doch, wenn nur $\nu + \dots$ noch viel kleiner ist, $1 - \frac{\nu+\dots}{\mu+\nu+\dots}$ der Einheit so nahe, als man will.

1. Anmerk. Daß ich die Wahrscheinlichkeit als ein Verhältniß betrachte, das auch schon zwischen Cases an sich, d. h. ganz abstrahirt seyn, es se von irgend Jemand vorge stellt und als wahr angenommen werden. Statt finden könne, wird höfentlich nicht gemüßiget. Denn warum würden wir erst voraussetzen, daß Jemand da sey, der sich die beiden Cases erlö-

Smrt Anny Hoffmannové v roce 1842 Bolzanem nesmírně otřásla, jeho zdravotní stav se prudce zhoršil. Nicméně po určité době krizi přestál a poněkud se zotavil. Novou oporu a pečovatelku našel v Karolíně Liebleinové, ovšem Annu Hoffmannovou mu plně nahradit nemohla, nikdy na ni nepřestal vzpomínat. Bolzano se, povzbuzován přáteli, opět začal věnovat vědeckému bádání, především matematice. Pobýval při tom převážně v Praze u svého bratra Jana v domě v Celetné ulici, kam se Bolzanova rodina přestěhovala již za Bernardova dětství. Díky Františku Palacému se Bolzano stal sekretářem matematické a filosofické sekce Královské české společnosti nauk. Navzdory svému zdravotnímu stavu musel Bolzano v rámci své činnosti poměrně často přednášet. Jeho přednášky byly z nejrůznějších oblastí, týkaly se matematiky, geometrie, filosofie, estetiky i fyziky, jedna z jeho posledních přednášek byla na téma paradoxů nekonečna.

Revoluční rok 1848 přijímal Bolzano poměrně chladně – byl spíše teoretik a utopický myslitel, který spatřoval cestu k lepší společnosti v dlouhodobém úsilí o osvětlu a sebezdokonalování, radikalizaci a revoluční bésněni považoval za zhoubné. Kupříkladu stupňující se nacionalismus na české i německé straně se mu zdál dílem dětinský, dílem nebezpečný. I když ho upřímně trápila sociální situace těch nejhudších a nápravu spatřoval ve změně systému („Ale připouštíme, aby tisíce byly zavřeny v temných dírách a připoutány k práci ničící jejich zdraví a aby v důsledku hladu,

zimy, utrpení a bolesti tak strašně sešly, že je žádné lidské umění nemůže zachránit před hroznou smrtí! Proto buď proklete naše občanské zřízení, ať se jmenuje jakkoliv, ať je to absolutní monarchie, konstituční stát, republika či aristokracie či cokoliv jiného.“), měl Bolzano za to, že mají-li případné změny přinést něco dobrého, je potřeba je implementovat velmi uvážlivě a pozvolna („Než by se mohly takové změny, jakých je třeba v nejlepším státě, provést v některé zemi, byla by nutná mnohá *zatímní opatření* přechodné platnosti, která by lid připravovala na to, co má přijít, a tvořila tak pozvolný přechod od jednoho k druhému, aby totiž nikdo nejen nebyl zkrácen ve svých právech, ale aby pokud možná ani nebylo stesku na potíže, kterých mohl být pomalejším chodem věci ušetřen.“) Bolzano se tedy, také kvůli stále se horšícímu zdravotnímu stavu, držel spíše stranou politického dění. Zemřel na konci roku 1848 (18. prosince).

Matematika

Matematika Bolzana přitahovala už od studentských let. Jeho zájem se ovšem soustředil spíše na její filosofickou složku: „Moje obzvláštní záliba v matematice byla založena tedy vlastně jen na její čistě spekulativní části, neboli cenil jsem na ní jen to, co je současně filosofií.“ Již v roce 1804 vyšla jeho první práce *Betrachtungen über einige Gegenstände der Elementargeometrie* (Úvahy o některých předmětech elementární geometrie), ve které se objevují některé podstatné teze jeho přístupu k matematice. Matematika v jeho době dospěla k podstatným pokrokům například v oblasti matematické analýzy, problémem ovšem byla skutečnost, že matematikové běžně používali pojmy a postupy, které nebyly dostatečně přesně vymezeny a provázány, chybělo exaktní založení matematiky. Dokonce i geometrie, která se díky Eukleidovým *Základům* zdála být vzorem deduktivně vystavěné vědy, vzbuzovala určité pochybnosti – *Základy* sice poměrně jasně stanovily základní pojmy a nedokazovanou výchozí axiomy, známým problémem ovšem bylo, zda lze pátý postulát, který se nezdál být tak bezprostředně evidentní jako ostatní postuláty, pomocí těch zřejmějších dokázat. Bolzano se o to ve své práci pokusil, což ho vedlo mimo jiné k potřebě soustředit se na otázku správného postupu při dokazování a vyjasnění základních pojmů. O řadu let později pak Bolzano podrobil Eukleidův systém kritice ve svém spise *Antieuklid*, který se však bohužel ztratil ještě za jeho života. Novou koncepci geometrie, kterou si Bolzano rozvrhoval, už nevládl uceleně formulovat v písemné podobě.

Požadavek precizního založení a řádného dokazování vznášel Bolzano i na matematickou analýzu, jejímž problémům se do hloubky věnoval. Přišel s požadavkem, aby byly základní definice a důkazy matematické analýzy formulovány „ryze analyticky“, tedy bez odkazu na názor a geometrické uchopení. Je například názorně poměrně zřejmé, že spojitá funkce, která v určitém intervalu nabude kladné i záporné hodnoty, musí v tomto intervalu nabýt i nulové hodnoty – spojitá čára grafu funkce, která se v určitém úseku dostane zpod osy x nad osu x (nebo obráceně), prostě musí „někde mezi“ osu x protnout. Bolzano se však s takto názorným důkazem založeným na geometrických úvahách nechtěl spokojit a požadoval, aby daná věta byla dokázána čistě prostředky matematické analýzy. Ve své práci *Ryze analytický důkaz poučky, že mezi dvěma hodnotami, jež poskytují opačně označené výsledky, leží nejméně jeden reálný kořen rovnice* (*Rein analytischer Beweis des Lehrsatzes daß zwischen je zwey Werthen, die ein entgegengesetztes Resultat*

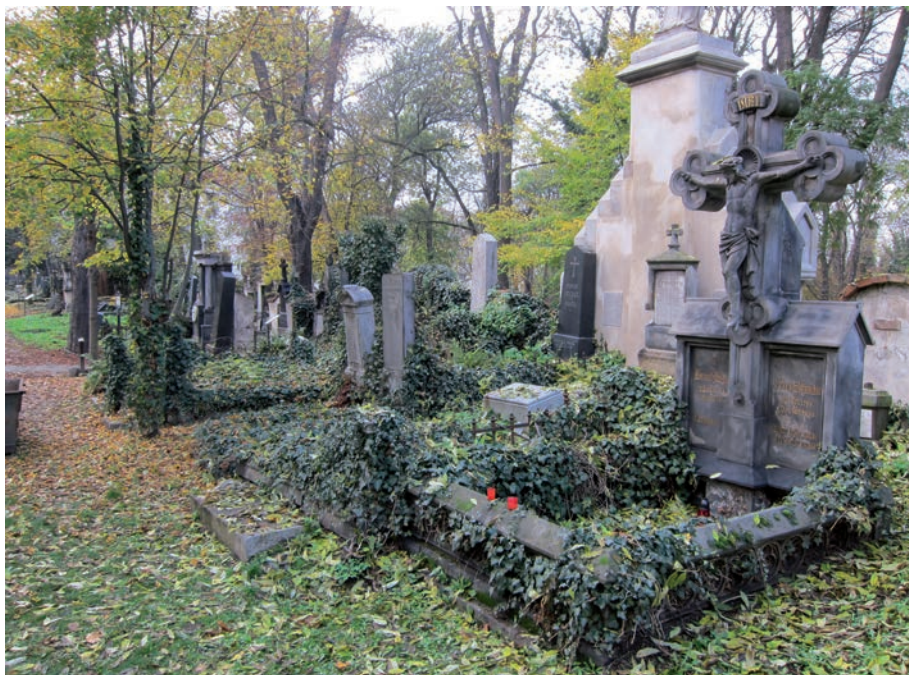


Nápis na Bolzanově hrobě

(foto V. Bažant)

Bolzanův hrob na pražských Olšanských hřbitovech

(foto V. Bažant)



gewähren, wenigstens eine reelle Wurzel der Gleichung liege, 1817) přichází tedy s definicí spojitosti funkce (dnes běžně nazývanou ϵ - δ -definice), která definuje spojitost výlučně prostředky matematické analýzy, a snaží se pomocí této definice dokázat dané tvrzení bez odkazu na názor a geometrické zobrazení.

Bolzano zkonstruoval různé „patologické“ funkce, například funkci, která je všude spojitá, v žádném úseku není monotónní a v žádném bodě nemá derivaci – náznorněji vyjádřeno, graf této funkce by byl spojitá křivka, která se „láme“ v každém úseku svého průběhu, jakási „všude zubatá“ křivka. Dnes se s ní lze setkat pod názvem Bolzanova funkce. Bolzanův spis o funkcích ovšem zůstal jen v rukopise a patřil mezi ty, které byly publikovány až dlouho po jeho smrti – tento v roce 1930 jako *Functionenlehre*.

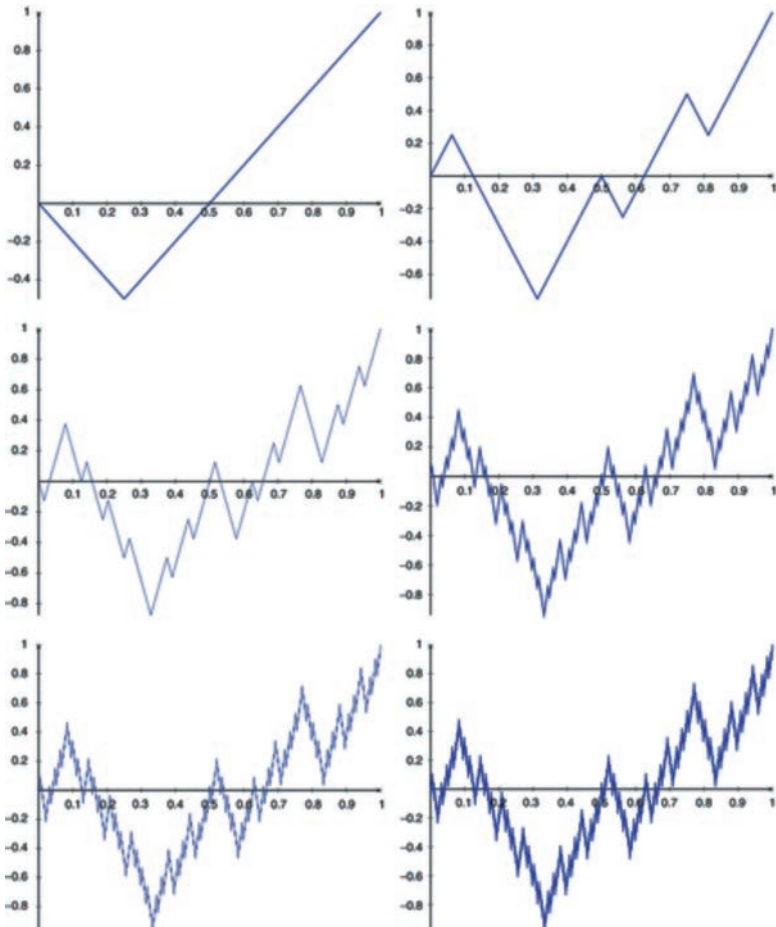
Rovněž posmrtně (1851) byla vydána Bolzanova práce *Paradoxien des Unendlichen* (*Paradoxy nekonečna*). Ta obsahovala velmi pozoruhodné úvahy týkající se množin a možnosti operovat s aktuálně nekonečnými množinami. Přestože Richard Dedekind a Georg Cantor, kteří se později zasloužili o rozvoj teorie množin, na Bolzanovu práci odkazovali, k plnému rozvoji teorie množin daly podnět až jejich práce publikované koncem 19. století, Bolzanovi tedy připadla spíše jen role vizionáře, nikoli zakladatele teorie množin.

Bolzano ve svých *Paradoxech nekonečna* mimo jiné dokazuje existenci *aktuálně* nekonečné množiny, totiž množiny pravd o sobě (věta o sobě čili objektivní věta je podle Bolzana obsah sdělení, to, co můžeme myslet nebo co můžeme vyjádřit v jazyce, sama věta o sobě je ale na jazyce a lidském myšlení nezávislá; pravdivé věty o sobě nazývá Bolzano pravdy o sobě či objektivní pravdy). Mezi větami o sobě určitě existuje alespoň jedna pravdivá věta o sobě, jinak by věta „každá věta o sobě je nepravdivá“ musela být pravdivá, což by ale znamenalo, že je zároveň nepravdivá. Jestliže je alespoň jedna věta o sobě pravdivá, označme ji jako větu A, pak i odlišná věta o sobě, totiž „A je pravdivá věta o sobě“, musí být pravdivá. Nazvěme tuto větu B. Pak ovšem existuje i další pravdivá věta o sobě, totiž „B je pravdivá“, odlišná od obou uvedených. Takto můžeme pokračovat stále dál, pravd o sobě je tedy neomezeně mnoho. Jelikož věty o sobě jsou objektivní, nezávislé na myšlení a existují bez ohledu na to, zda je kdy někdo formuloval, existuje podle Bolzana objektivně i jejich příslušný souhrn, množina. To je velmi zásadní teze: klasický aristotelský přístup akceptuje jen tzv. potenciální nekonečno, respektive neomezeno – každý počet lze vždy ještě zvětšit, každou spojitou velikost lze vždy znovu dělit, velikost čísel či množství dělení spojitě velikostí jsou tedy potenciálně neomezené. Potenciální nekonečnost, neomezenost v sobě nutně obnáší možnost vždy ještě něco přidat, nemožnost být zcela realizována. Bolzano oproti tomu postuluje, že je možné všechny ony potenciálně vytvářené věty o sobě chápat jako realizované a shrnuté do jedné množiny, tedy postuluje existenci aktuálně nekonečného souboru.

Bolzano si v souvislosti s nekonečnými množinami všímá zvláštní skutečnosti, kterou považuje právě za „paradox“ nekonečna: totiž že je možné na sebe vzájemně jednoznačně zobrazit nekonečnou množinu a nějakou její vlastní (nekonečnou) podmnožinu, tedy spárovat jejich prvky tak, že obě množiny budou „vyčerpány“. Tak je možné spárovat například přirozená čísla se sudými čísly, přestože sudá čísla se zdají představovat jenom polovinu přirozených čísel. Je možné použít třeba funkci $y = 2x$ (tedy *každému* přirozenému číslu přiřadíme jeho dvojnásobek,

čímž postupně vyčerpáváme *všetchna* sudá čísla, každému přirozenému číslu je přiřazeno jiné sudé číslo a každá dvě různá sudá čísla jsou dvojnásobkem různých přirozených čísel, zobrazení je tedy vzájemně jednoznačná funkce). Tuto možnost vzájemně jednoznačného přiřazení Cantor a pozdější množinový teoretikové chápali a chápou jako jakési měřítko toho, že obě množiny jsou stejně velké, mají stejnou mohutnost. Bolzano to ovšem takto neinterpretoval, považoval za samozřejmé, že třeba přirozených čísel je „více“ než sudých čísel (celek je větší než část), a možnost onoho vzájemně jednoznačného zobrazení přičítal specifičnosti nekonečných množin, u kterých je možné, vzhledem k jejich nekonečnosti, vždy znovu vybrat nějaký nový obraz ke zvolenému vzoru, obrazy nemohou nikdy dojít. V tomto ohledu se tedy pozdější teorie množin vydala jiným směrem.

Bolzanova funkce



Logika

Bolzanova logická koncepce je uceleně představena především v jeho *Vědosloví (Pokus o zevrubný a převážně nový výklad logiky se stálým zřetelem k dřívějším zpracovatelům)*. Toto monumentální dílo, jehož původní vydání je rozděleno do čtyř svazků a má celkový rozsah 2400 stran, se zabývá logikou v mnohem širším slova smyslu, než je dnes obvyklé. Zahrnuje kromě logických témat v tradičním duchu (logické vyplývání, teorie pojmů, definic, zdůvodnění, důkazů apod.) i třeba části týkající se epistemologie a metodologie vědy. Zároveň, jak dlouhý název díla napovídá, autor porovnává svoji koncepci jednotlivých témat s pojetími ostatních odborníků, která zde rekapituluje a analyzuje. Čtenář tak získává mnohem ucelenější a systematictější představu o tématu a je zároveň seznámen, jak je to Bolzanovu výkladovému stylu vlastní, i s různými možnými námitkami a alternativními přístupy. Cenou za to je však prodloužení již tak velmi rozsáhlého díla – rozsah *Vědosloví* mohl být jednou z příčin jeho původně v podstatě nulového ohlasu.

Jelikož Bolzano používal své logické postupy a některé pojmy i při svých přednáškách a výkladech, lze rozvíjet tezi, že část jeho logického odkazu byla přenášena jeho žáky, nicméně jeho logická koncepce jako celek čekala desítky let na své objevení. V tu dobu již ovšem byly mnohé Bolzanovy teze rozpracovány jinými mysliteli, takže často nezbylo než poznamenat, že „toto pojetí má přece už Bolzano...“ Tak kupříkladu Alfred Tarski publikoval v roce 1936 svůj článek O pojmu logického vyplývání, ve kterém definuje logické vyplývání pomocí sémantického pojmu splňování. Proto je v logice standardně řeč o „Tarského definici vyplývání“. Nicméně velmi podobnou definici lze nalézt právě v Bolzanově *Vědosloví*, kde Bolzano definuje pojem *odvoditelnosti vzhledem k proměnným představám i, j, ..., je-jímž specifickým případem je logická odvoditelnost vzhledem ke všem obsaženým představám nepatřícím do logiky*. Bolzanova definice se však dostala do širšího povědomí až v souvislosti s Tarského publikací.

Bolzano dlouho před rozvojem analytické filosofie přišel s myšlenkou posunu logické analýzy pojmu z roviny klasické aristotelské definice (definice pojmu je jednoznačně dána jeho umístěním v pojmové hierarchii, analýzou pojmu tedy získáváme jemu nadřazené pojmy představující jeho atributy) na rovinu bližší rovině jazykové: ten který složený pojem je potřeba analyzovat pomocí těch pojmů, které jsme použili při jeho vyjádření. Proto Bolzano odmítá tradiční nauku o nepřímé úměře mezi rozsahem pojmu (co pod něj spadá) a jeho obsahem (jaké jsou jeho nadřazené pojmy), jelikož obsah pojmu chápe prostě jako pojmy použité pro jeho popis, které vůbec nemusejí být nadřazené (pojem ‚země nemající hory‘ obsahuje podle Bolzana jako část svého obsahu například pojem ‚hory‘, který pojmu ‚země nemající hory‘ rozhodně není nadřazen).

Bolzano velmi podobně jako o zhruba půlstoletí později zakladatel moderní logiky Gottlob Frege důrazně bojuje za „odpsychologizování“ logiky a ustavení předmětu logiky na natolik objektivní bázi, že logika může být budována podobně exaktně jako matematika, zcela nezávisle na lidském subjektu. Zavádí proto pojem „věty o sobě“ a „představy o sobě“. O větě o sobě již byla řeč: věta o sobě nebo též objektivní věta je (potenciální) obsah jazykových výroků; například „dva a dva jsou čtyři“

a „ $2 + 2 = 4$ “ jsou různá jazyková vyjádření téže věty o sobě. Tyto věty o sobě jsou složeny z představ o sobě, tedy z jakýchsi objektivních smyslů jednotlivých výrazů. Věty o sobě a představy o sobě jsou tedy na jazyce a na lidském myšlení nezávislé objekty, které mohou, ale nemusí být jazykem a myšlením vyjádřeny.

Mezi objektivními větami a představami o sobě platí různé vztahy, například jedna věta o sobě vyplývá z jiných vět o sobě, jedna věta o sobě je negací jiné věty o sobě, jedna představa o sobě je zahrnuta v jiné představě o sobě apod. Všechny tyto vztahy, z nichž některé zkoumá právě logika, jsou objektivní, nezávislé na člověku, jeho myšlení a jazyku, a lze je tedy zkoumat podobně exaktně jako matematické objekty (čísla, body, úsečky) a vztahy mezi nimi. Logické zákony využívají lidé při svém myšlení a argumentování a jsou formulovány v jazyce a aplikovány na jazykové útvary, samy o sobě jsou ale na lidském myšlení a na jazyce nezávislé.

Již Aristotelés používal v logice proměnné, tedy písmena namísto pojmů a výroků, které umožňují vyjádřit podstatný rys logických zákonů, totiž že jejich platnost není závislá na konkrétním obsahu jednotlivých výroků, ale pouze na jejich logické formě: řekneme-li například, že (logicky) nutně platí, že pokud žádné A není B, pak ani žádné B není A, vyjadřujeme tím, že bez ohledu na to, co dosadíme za ono A a B, platí, že bude-li první výrok pravdivý, nutně bude pravdivý i druhý. Je tedy lhostejné, zda budeme mluvit třeba o psech a kočkách nebo o kružnicích a čtvercích apod., vždy bude nutně platit, že je-li pravda „žádný pes není kočka“, pak je pravda i „žádná kočka není pes“, je-li pravda „žádný kruh není čtverec“, pak je pravda i „žádný čtverec není kruh“ apod.

Bolzano užívá v rámci své koncepce písmenné označení pro *proměnné představy o sobě* a jejich roli a užití dále precizuje a ujasňuje. Využívá také pojmu proměnné představy i pro jiné než čistě logické účely. Pro logiku jsou v zásadě zajímavé ty



Ukázka bolzanovské literatury (foto F. Vlasák)

vztahy mezi výroky, které platí bez ohledu na veškerý jejich konkrétní obsah, tedy pouze vzhledem k logické formě výroků, takže se proměnnými nahrazují všechny výrazy nevyjadřující logickou formu. Bolzano ovšem uvažuje i jiné případy. Například jeho pojem odvoditelnosti je širší než pojem logického vyplývání, takže může například říci, že z věty „Gaius je člověk“ je odvoditelná věta „Gaius je smrtelný“ vzhledem k představě ‚Gaius‘, kterou považujeme za proměnnou: kdykoli dosadíme na místo představy ‚Gaius‘ jinou představu o sobě tak, že první věta bude pravdivá, bude pravdivá i druhá věta. Bolzano tak do svého pojmu odvoditelnosti zahrnuje i to, co je dnes někdy označováno jako „analytické vyplývání“.

Bolzano uvažuje i poměr počtu pravdivých a všech vět vzniklých při dosazování za proměnné představy a získává tak kvantitativní vyjádření *pravděpodobnosti*.

Bolzano se pokouší exaktně vymezit nejen skutečnost, že některé věty vyplývají z jiných vět, ale i speciálně objektivní vztah mezi větami o sobě, totiž že některé věty jsou *objektivním důvodem* jiných vět. Již Aristotelés totiž vyčleňuje zvláštní druh sylogismu (platného úsudku), totiž *důkaz* (apodeixis), v němž jsou premisy zároveň příčinou (v Aristotelově širším slova smyslu) svého závěru. Důkazy pak jsou podle Aristotela právě to, co mají vědy hodné toho jména hledat. Bolzano se tedy pokouší s odkazem na Aristotela tento specifický vztah mezi větami o sobě nějak precizovat a vymezit formálnějším způsobem. Není však s výsledkem příliš spokojen, připouští, že se jedná jen o pokus, naznačení směru, kterým by se měla ubírat další zkoumání. Bolzano se domnívá, že pojem vztahu důvodu a důsledku (Abfolge) je jednoduchý, a nelze ho tedy explicitně definovat, lze ho pouze objasnit uvedením jeho různých rysů a vztahů k ostatním pojmům. Vztah důvodu a důsledku může platit pouze mezi pravdami o sobě. Úplný důsledek má vždy jen jeden důvod. Je-li skutečnost tvrzená větou A kauzální příčinou skutečnosti tvrzené větou B, nemůže být B důvodem A: uvažme třeba dvě věty o sobě (A) „Na místě X ukazuje teploměr vyšší teplotu než na místě Y.“ a (B) „Na místě X je tepleji než na místě Y.“ Přestože věta (B) je odvoditelná z věty (A) vzhledem k proměnným představám X a Y, není věta (B) důsledkem věty (A), ale naopak. Podle Bolzana by důvody měly být vždy jednodušší a obecnější než důsledky. V zásadě by vědy měly vyčlenit jako své výchozí axiomy či postuláty právě tyto jednoduché a obecné důvody svých ostatních pravd.

Bolzano jakožto matematik nahlíží na logiku jako na exaktní vědu, která může využívat nejrůznější prostředky matematiky a být s ní úzce propojena. Bolzano v tomto ohledu navazoval na svůj veliký vzor, Gottfrieda Wilhelma Leibnize (který v tomto postojí zase čerpal inspiraci z Aristotela), byť v Bolzanově době bylo z Leibnize známo jen málo; Bolzano se naopak vymezoval vůči kantianismu, který podle jeho mínění nesprávně považuje matematiku za založenou na apriorních názorech času a prostoru. Bolzano například oponuje Kantovu tvrzení, že pravdy aritmetiky, např. $7 + 5 = 12$, jakožto syntetické *a priori* vyžadují oporu v čistém názoru. V návaznosti na Leibnize má Bolzano za to, že daná věta je jen důsledkem toho, jak vymezujeme čísla pomocí přičítání 1 (dnes bychom řekli „pomocí funkce následníka“), a asociativního zákona, a je tedy v posledku jen důsledkem příslušných definic.

A opačně si Bolzano uvědomoval, že matematika musí nutně využívat prostředky exaktní logiky, jen to jí umožní jasně formulovat své základy, ujasnit si, jak má vypadat správný důkaz aj. Bolzano zkrátka „viděl, že matematika a logika

se mají mnoho co učit jedna od druhé“ (Rusnock, Šebestík). Bolzano tak opět předjímal pozdější úsilí matematiků o nalezení správného logického základu matematiky, jasného definování výchozích pojmů, formulování axiomů a deduktivních pravidel, tedy matematický fundamentismus konce 19. a začátku 20. století. Bolzano si dokonce na toto téma povzdechl: „Není za našich dnů mnoho matematiků, jejichž matematické vědění by přesahovalo znatelněji větu, že A rovná se A . Ještě menší však jest počet matematiků, kteří jsou ochotni připustiti, že by jejich vlastní věda mohla se pomocí filosofie pozvednouti k vyššímu stupni dokonalosti; kteří – abychom mluvili přesněji – připouštějí, že by bylo ziskem pro jejich vědu, kdyby se nám podařilo pojmy, se kterými se tak často setkáváme a které, jakožto obecně známé, ponecháváme bez jakéhokoli vysvětlení, rozložiti v jejich skutečné součásti a dovoditi množství vět, kterých buď vůbec nezdůvodňujeme, nebo jež stavíme beze všech důkazů jako samy sebou jasné, z jejich objektivních základů, tj. z určitých ryzích pojmových pravd, které jsou všeobecnější než ony. (...) jak strašlivě málo je (...) těch, kdož pracují na pevnějším zdůvodnění matematického systému!“

Bolzanovo logické dílo se ocenění nakonec přece dočkalo, trvalo to však nějakou dobu. Takto referuje o *Vědosloví* Husserl ve svých *Logických zkoumáních* (1901): „Zatímco se Lange tak vřele přimlouval za ideu čisté formální logiky, neměl ani tušení, že se tato idea už v poměrně vysoké míře realizovala. Nemám přirozeně na mysli četné výklady formální logiky (...), ale *Vědosloví* Bernarda Bolzana z r. 1837, dílo, jež pokud jde o logickou ‚elementární nauku‘ daleko předstihuje všechno, co ve světové literatuře představuje systematické nárysy logiky. Bolzano sice výslovně nepojednal a nezasazoval se o samostatné vydělení čisté logiky v našem smyslu,



Některá Bolzanova díla

(foto H. Vlasáková)

ale *de facto* je podal v čistotě a s vědeckou přísností v obou prvních svazcích svého díla, totiž jako podklad vědosloví v tom smyslu, jak on je chápe, a vybavil je takovým množstvím originálních, vědecky podložených a v každém případě plodných myšlenek, že proto bude muset platit za jednoho z největších logiků všech dob. (...) Každým řádkem se Bolzano ve svém obdivuhodném díle prokazuje jako důvtipný matematik, který v logice uplatňuje téhož ducha vědecké přísnosti, jež sám jako první zavedl do teoretického zpracování základních pojmů a základních vět matematické analýzy a kterou tím postavil na nový základ (...) Jeho myšlenkové výkony se vyznačují matematickou prostotou a střizlivostí, ale také matematickou jasností a přísností. Teprve hlubší zabývání se smyslem a cílem těchto výtvorů v celkovém rámci disciplíny odhaluje, jak velká duševní práce a duševní výkon se skrývá ve střizlivých určeních nebo ustálených výkladech.“

Etika a náboženství

Etiku Bolzano rozváděl především ve svých exhortách, kde se mohl věnovat také různým otázkám praktických aplikací etických pravidel, které byly pro studenty zajímavé. Podle Bolzana jsme odpovědní za svoje konání, naše svobodná vůle nám dává možnost rozhodovat se, co chceme a co nechceme činit. To, že máme svobodnou vůli, „patří k oněm prvním zásadám lidského rozumu, které nejsou žádného dalšího důkazu ani schopné, ani potřebné“, je to: „bezprostřední vnitřní pocit (...), že jednáme svobodně, že nejsme podrobeni přírodní nutnosti jako tento kámen, jako tamta rostlina, že záleží pouze na naší vůli a jen na naší vůli, zda chceme, nebo nechceme udělat to či ono.“ Svobodu člověka chápe Bolzano v duchu katolické filosofie nikoli jako pouhou možnost vybrat si, co se nám líbí, ale jako oproštění se od hříchu a neřesti, jako svobodu od zla: čím méně je člověk otrokem svých žádostí a hříšných pudů, čím méně je tlačěn ke zlu, tím je svobodnější.

I etiku lze chápat jako objektivně danou nauku, sestává totiž z různých rozumově nahlédnutelných pravd o sobě, které jsou vzájemně provázány vztahem důvodu a důsledku (*Abfolge*). Základní pravdou o sobě je nejvyšší mravní zákon: „Ze všech možných způsobů jednání vol vždy takový, který při zvážení všech důsledků nejvíc přispěje k blahu celku, lhostejno, v kterých jeho částech.“ Pravidla a požadavky kladené na nás Božím zákonem jsou tedy racionálně pochopitelné a zdůvodnitelné. Měli bychom se těmito pravidly řídit a nevymlouvat se na jejich neproveditelnost – tato zdánlivá neproveditelnost je jen důsledkem jejich přepjatého chápání nebo naší neschopnosti je aplikovat v plně šíři, při vědomí všech ovlivňujících okolností a všech v daném případě relevantních pravidel, ke kterým je zároveň nutno přihlížet. Komplexní rozumové uchopení pravidel a celé jejich struktury nám právě umožňuje lepší vyhodnocení, která pravidla mají být aplikována v té které konkrétní situaci. Potřeba uvážlivého aplikování pravidel však rozhodně neznamená, že by tato pravidla nebyla obecně platná, nesmí to být záminkou pro nějaké jejich znevažování či relativizování.

Bolzano tedy ve svých promluvách podrobně rozebírá a zdůvodňuje jednotlivá pravidla a jejich souvztažnost, jelikož rozumové pochopení a přijetí pravidel a jejich zasazení do celkové racionální struktury má studenty vést ke zvýšenému úsilí o získávání a upevňování ctností v duchu biblického poselství: například nemáme

hromadit majetek, ale využívat ho pro dobro všech („Neukládejte si poklady na zemi (...) Ukládejte si poklady v nebi...“ Mt 6,19–20); zahálka je trestuhodná, i kdybychom si ji mohli dovolit, musíme se překonat a dělat něco ku prospěchu celku („Kdo nechce pracovat, ať nejí!“ 2Tes 3,10); lidé jsou si podstatně rovni, nemáme se vyvyšovat nad druhé ani se před jinými nepřiměřeně ponížovat („Nebot my všichni, ať Židé či Řekové, ať otroci či svobodní, byli jsme jedním Duchem pokřtěni v jedno tělo a všichni jsme byli napojeni týmž Duchem.“ 1Kor 12,13; „Kdo je mezi vámi největší, ať je vašim služebníkem.“ Mt 23,11) aj. Bolzano hájí Ježíšovo učení o důstojnosti ženy: „Za našich dnů to budí téměř dojem, jako by se lidé pokoušeli ty názory, které křesťanství o určení a důstojnosti ženského pohlaví vyhlásilo, čím dále tím více zatemnit a uvést v zapomenutí. Objevuje se opět ničemná pohanská myšlenka, jako by ženské pohlaví bylo mužskému co do důstojnosti a důležitosti podřízeno...“ Bolzano zdůrazňuje a ukazuje na příkladech, jak Ježíš s ženami běžně komunikoval, věnoval jim pozornost, učil je, jednal s nimi s mimořádnou úctou. Ženy mají tedy podstatně stejnou vnímavost pro moudrost, ctnost a blaženost, a tudíž i podstatně stejná práva jako muži. Mezi oběma pohlavími je přirozeně rozdíl, jehož účelem je ale kromě rozmnožování také „vzájemné podporování ctnosti a blaženosti obou pohlaví“, muž a žena se mají spolu doplňovat, spolupracovat a zdokonalovat. Ženám má být prokazována výjimečná úcta, zvláštní ohledy, má jim být poskytována ochrana. Ježíšovo učení, „že má být v manželské pospolitosti kvůli dobrému pořádku muž hlavou, manželku ale že má považovat a zacházet s ní jako se svou první a nejdůležitější pomocnicí a přítelkyní“, je třeba podle Bolzana chápat jako „nejmoudřejší ustanovení“ odstraňující řadu sporů a roztržek a také odpovídající přirozeně odlišné povaze žen a mužů – pokud se manželé nemohou na něčem shodnout, je potřeba, aby padlo nějaké rozhodnutí, které by ukončilo spory. Toto rozhodnutí má na sebe vzít s plnou odpovědností muž, ten má právo „rozhodnout v případě sporu, při kterém se oba nejsou schopni sjednotit, sám, ovšem rozhodnout tak, jak to považuje podle svého nejlepšího uvážení pro blaho obou za nejprospěšnější. Ne proto je tedy hlavou, aby se staral víc o svůj prospěch než o prospěch své ženy; nemá se na sebe dívat jako na účel společnosti, nýbrž jako na prostředek k zachování její jednoty.“

Bolzano spojuje vysoké mravní nároky s porozuměním pro lidské slabosti. Například máme usilovat o ctnost střídmosti, tedy vlastním úsilím dosahovat toho, že máme co možná nejmenší počet tužeb a potřeb a v souladu s tím užíváme nejmenší možné množství pozemských statků pro sebe, a to i v případě, že jsme chudí. Je třeba se rozhodně vyvarovat rozmařilého a nákladného života. Zároveň ale Bolzano chápe, co lidi k okázalému životu svádí – nemusí to být jen prostá touha po požitku, ale často je to snaha ukázat se a získat obdiv. Rozmařilostí bývá dáváno najevo bohatství, které společnost oceňuje: je-li někdo bohatý, svědčí to přece o jeho celkové chytrosti a zdatnosti, schopnosti usměrňovat a mít vliv, je tedy hoden obdivu; navíc svým nákladným životem dává přece výdělek chudým, takže vlastně všeobecně prospívá. Bolzano se snaží podrobným rozbořením rozkrýt, proč je rozmařilý a okázalý život ve skutečnosti mravně nebezpečný a proč nepřispívá k všeobecnému blahu. Pokud to plně pochopíme, nebudeme už mít potřebu toužit po něčem, co nám škodí. Bolzano ovšem nevyžaduje nějaký zachmuřený druh askeze, má za to, že plné pochopení správného směřování a pěstování pravých ctností vede člověka

k radosti a štěstí, dává člověku opravdový pokoj duše, jak to učí Ježíš: „... naleznete odpočinutí svým duším. Vždyť mé jho netlačí a břemeno netíží.“ (Mt 11,30).

Podle Bolzana „důvod všech svých trápení máme hledat jen ve svých pošetilostech a neřestech“, které jsou často plodem našich omylů. V této úvaze se projevuje Bolzanův svérázný pragmatismus: Je lepší vidět zdroj zla v omylu a pošetilosti lidí než v lidské špatnosti – i kdyby tomu tak nebylo a zlo bylo ve skutečnosti důsledkem lidské špatnosti, vedlo by nás postupně toto přesvědčení k nenávisti k lidem, a proto „i kdyby to byla pravda, že značná část utrpení na zemi byla způsobena pouhou špatností a kvůli pouhé špatnosti nadále trvá, musili bychom se snažit zatajit to před sebou a musili bychom se snažit přemluvit se, že to vše způsobila a nadále způsobuje jen pošetilost a pouhý nerozum. Kvůli našemu vlastnímu duševnímu klidu, abychom neupadli v temnou nenávist k lidem, je nutné, abychom věřili, že jen omyl a nevědomost jsou konečnou příčinou všeho zla.“ Odstraňování zla pak musí podle Bolzana spočívat vždy jen v trpělivém vysvětlování a poučování, aby dotyčný poznal svůj omyl a nahlédl, jak má správně konat. Přitom ty nejlepší prostředky k ukázování správné cesty a vyvarování se omylů nabízí katolická nauka.

I když Bolzano sám vždy trval na své věrnosti nauce katolické církve, jeho pragmatický přístup (v syrové formě vyjádřitelný tak, že není tolik podstatné, co je pravda, ale jaké přesvědčení v posledku nejvíce přispívá k všeobecnému blahu) vedl k tomu, že v některých případech byly jeho teze skutečně na hraně pravověrnosti. Bolzano však měl za to, že je to právě nauka katolické církve, jejíž přijetí přispívá a bude přispívat k upevnění ctností a ke zvýšení všeobecného blaha. Jak to ve své monografii o Bolzanovi komentuje Jaromír Loužil: „Bolzano chtěl zcela upřímně získávat vysokoškolskou mládež a vzdělané vrstvy pro křesťanské náboženství a znovu dobývat katolické církvi ztracené pozice...“ Zajímavý je v této souvislosti také postřeh Bolzanova životopisce Eduarda Wintera týkající se katolického osvěcenství, v jehož duchu Bolzano působil: „Katolické osvěcenství má v sobě jistě mnoho jednostranného a začasť není plně právo podstatě církve katolické. (...) A i jiné zřetelné věroučné bludy se u něho objevují. Nesmíme však zapomínat, proti jakému racionalisticko-nevěreckému duchu doby katolické osvěcenství stálo a musilo bojovat. A pročítáme-li pozorně prameny, přesvědčujeme se vždy znovu a znovu, že tisícům opravdu nábožensky cítících lidí zachránilo víru.“ Je tedy docela dobře možné, že Bolzano balancoval na hraně katolické pravověrnosti. Je ale také možné, že pro řadu svých studentů tím učinil katolickou nauku přijatelnou a „zachránil jim víru“. A je vcelku nesporné, že právě to bylo Bolzanovým cílem.

Sociální problematika

Bolzano se v rámci svých exhort vyjadřoval často i k společenským problémům své doby. Byť Bolzano dost zásadně kritizoval poměry v soudobé společnosti a měl značně idealistické a místy poměrně radikální názory na to, jak by měla vypadat dokonalá společnost v evangelijním duchu, měl za to, že je potřeba k této dokonalosti dospět mírumilovnou cestou všeobecného vzdělávání a osvěty – vždyť ani Ježíš neměnil společnost nijak násilně, ale svou učitelskou a kazatelskou činností se jednotlivým lidem pokoušel ukazovat správnou cestu („Moudrý člověk nechť se

vystříhá podněcování jakéhokoliv vzbouření, nechť se vyhne všem násilným prostředkům a nesnaží se dosáhnout zrušení zákona odporujícího rozumu nikdy jinak než všeobecným přesvědčením o jeho škodlivosti.“). Zásadní příčina zla tkví totiž podle Bolzana v nevědomosti a nedostatku osvěty. Nevědomost ovšem není redukovatelná na nějaký nedostatek poznatků, nýbrž na nedostatek moudrosti: „Naše doba disponuje ovšem mnoha poznatky, které lidé v dřívějších dobách postrádali; z toho ale neplyne, že myslíme vcelku moudřeji a správněji než naši předkové. Jako se totiž vždy děje, když je zatemněná místnost, v níž jsme se dosud nacházeli, náhle osvětlena pronikavým slunečním paprskem, že nejsme, oslepeni nezvyklým dojmem světla, s to po krátkou dobu nic rozlišovat a opravdu vidíme méně, než jsme viděli předtím, tak se to má i s našimi soudy, když nějaký nový paprsek pravdy ozáří budovu našeho dosavadního vědění.“ Tímto vlastně platónským příměrem zdůrazňuje Bolzano skutečnost, že poznatky nestačí jednoduše získat, nýbrž je třeba je pochopit, dát je do souvislostí, moudře vyhodnotit celý jejich systém. Pravé poznání znamená komplexní uchopení celé struktury pravd a proniknutí do jejich vztahů a souvislostí.

Byť je podle Bolzana naším úkolem šířit osvětu a zprostředkovávat ostatním pravdu, Bolzano se důsledně snaží varovat před hlásáním názorů takovým způsobem, který by mohl vést k nějaké radikalizaci, neboť: „většina je ve svých soudech vždy ukvapená, ve svých vášních prudká a její pomstu lze utišit jen krví. (...) Kdo by chtěl zatížit své svědomí tím, že se stal přímo nebo nepřímým původcem takových hrůz?“ A „ne každá pravda se hodí pro každého člověka. I ta nejužitečnější pravda, je-li uplatněna v nevhodnou dobu a na nevhodném místě, může způsobit velmi mnoho zla.“

Přitom Bolzano tvrdě kritizoval soudobé společenské poměry, vytýkal bohatým, že se často nepřiměřeně povyšují, tyjí z práce druhých, ponechávají lid v hrozných podmínkách a chudobě („Kolik set a tisíc lidí, našich bratří, žel bohu, trpí (...) nedostatkem všeho, čeho je jim třeba k uspokojení nejnnutnějších životních potřeb? Kolik jich zemře v bídě, nikoli proto, že by země nebyla tak bohatá a štědrá, aby nedávala svým dětem nadbytek, nýbrž jen proto, že stát trpí nesprávností v rozdělení statků...“) Nicméně cestu ke zlepšení spatřoval Bolzano v postupném a pozvolném všeobecném akceptování spravedlivějšího uspořádání, nikoli v nějakých unáhlených změnách, či dokonce násilných převratech. Je potřeba všem vysvětlovat výhody patřičných změn, aby je i ti, které by změny mohly nějak postihnout, mohli pokud možno pochopit a případně vzít za své.

Ve svém pojednání *O nejlépeším státě* navrhuje, jak by měla být spravedlivější společnost uspořádána. Zmírníme jen několik zajímavých bodů. Byť by bylo spravedlivé, aby v dokonalé společnosti hlasoval o zákonech každý občan, Bolzano se obává, že ne každý je k hlasování způsobilý: proto by neměli hlasovat zločinci, ti, kdo o dané věci nic nevědí, ti, kdo jsou podezřelí, že „nemají dosti dobré vůle, jaké je k posouzení věci třeba“, případně „by z prosté zloby bránili něčemu, z čeho sice nemají škodu, ale z čeho by mohl mít prospěch někdo jiný“. Zároveň i tak hrozí, že většina podlehne nerozumu a přijme něco nepatřičného – proto musí být ještě ustavena jakási rada starších volená na tři roky, přes kterou teprve musí nový zákon projít. Rada má mít možnost nějaký zákon odhlasovaný lidem odmítnout, musí však o tomto odmítnutí rozhodnout téměř jednomyslně; podobně může takto

jednomyslně přijmout i zákon, se kterým lid nesouhlasí. Bolzano se tak teoreticky hlásí k myšlence přímé demokracie, zároveň si ale uvědomuje její slabiny a snaží se najít prostředky, jak je zmírnit.

Základem společnosti je rodina; rodiče jsou „nejpřírozenější pěstouni a vychovatelé svých dětí“, co mohou rodiče dětem poskytnout, „to nelze nahradit ničím jiným, zejména ne v žádném vzdělávacím ústavě“.

Bolzano odmítá koncepci *rovnosti* jako stejného postavení před zákonem, tj. stejných práv a povinností. Upozorňuje na to, že lidé se značně liší jak co do potřeb, tak co do sil, a nelze tedy po nich požadovat totéž. Některé nerovnosti je možné určitými způsoby mírnit, Bolzano si ovšem není jist, zda je něco takového vůbec žádoucí. Nelze požadovat totéž od žen i od mužů, od dětí i od dospělých: „Vždyť kolik rozdílů (v potřebách i lidských silách) působí např. různost pohlaví, nestejnost věku, přirozené vnitřní založení člověka! A měli bychom snad – nedbajíce na nic – ukládat ženě tytéž povinnosti jako muži, přiznávat dítěti stejná práva jako dospělým? To nenapadlo ještě nikomu!“

Přiměřená majetková nerovnost je v pořádku – kdo je přičinlivější, pilnější a nerozhazuje, zaslouží si mít větší majetek a možnost ho získat je motivující. Jen přílišný majetkový nepoměr je špatný. To ovšem podle Bolzana neplatilo vždy, dříve jen ti opravdu bohatí byli ochotni hradit to, na co ostatní nechtěli při svém nedostatku rozhledu vydávat prostředky, co ale zároveň vedlo k blahodárným výsledkům; nicméně s nárůstem všeobecné vzdělanosti lze již získávat prostředky i od jiných než od boháčů. Enormně bohatým je tedy třeba majetek ubrat, musí se tak ale dít postupně, v průběhu generací, aby se bohatým nečinila přílišná újma prudkou změnou života. V nejlepším státě by mělo být zcela zrušeno dědické právo. Obecně by lidé neměli mít ve vlastnictví něco, co jim není k užítku, ostatním by ovšem k užítku bylo. Asi by leckdo souhlasil, že pokud by třeba někdo skoupil všechnu chininovou kůru na světě a chystal se ji z pouhé ukrutnosti utopit v moři, nemělo by být respektováno jeho soukromé vlastnictví a mělo by mu v tom být zabráněno. Podobně se to ale má podle Bolzana se vším majetkem, vlastnické právo k něčemu, co může sloužit všeobecnému dobru, má být uznáváno pouze v případě, že toto něco jeho majitel také využívá, a to k dobrému účelu.

Nikdo nemá být nucen hlásit se k myšlenkám, kterým ve skutečnosti nevěří. Proto může každý vyznávat náboženství, které považuje za správné, a nesmí být nucen věřit něčemu jinému. Nemělo by být jedno nařízené státní náboženství, ani by neměla být náboženství potlačována – naopak by státní úředníci měli jednat vždy v souladu se svým přesvědčením, tedy podle *svého* náboženství. Je-li nějaké náboženství pro lidstvo škodlivé, může se stát snažit je mírumilovnou cestou a poučováním vymýtit, nicméně je potřeba postupovat opatrně, vždyť „jaká by to byla krutost bránit rodičům, aby děti vychovávali v náboženství, v kterém lze podle jejich názoru jediné dojít ke spáse a které snad přece není tak úplně zpodilé!“

Bolzano ovšem chápe svůj projekt nejlepšího státu pouze jako návrh, soubor různých tezí, o kterých stojí za to uvažovat a vést diskusi. Jeho text je formulován velmi opatrně („snad“, „nejlepší by patrně bylo“, „zdá se“) a podle Bolzana „je nutné brát člověka, jaký ve skutečnosti je, a nikoli takového, jaký by snad *měl* a mohl být podle ideálů těch, kdo hlásají morálku.“ Je tedy potřeba počítat s lidskými slabostmi a nedostatky, které se budou vyskytovat i v nejlepším státě.

Životní směřování

Bolzano chápal svoje životní poslání jako službu, kterou má přispívat k blahu lidstva. I své schopnosti a talenty vnímal především jako prostředek, který má být co nejlépe využit pro dobro celku. Zvažoval tedy opakovaně, jakým směrem má napřít síly, aby výsledný přínos pro dobro byl co nejvyšší. Přestože je dnes pozornost soustředěna především na Bolzanovo matematické a logické dílo, Bolzano sám se potýkal s nejistotou, zda je teoretické matematické bádání dostatečným přínosem pro blaho lidstva: „Milý Bůh však podle mého nejhlubšího, nezměnitelného přesvědčení (...) požaduje, abychom pomáhali ostatním podle svých sil dosáhnouti jejich určení. (...) Často se sám u sebe nemohu rozhodnouti, zda zaměstnání, která jsem si zvolil, jsou opravdu také nejužitečnější. Zejména od té doby, co – už je tomu nyní rok – pracuji na učebnici matematiky (elementární i vyšší), vnucuje se mi stále myšlenka, že je snad práce jen mnoho jiných věcí, kterých je lidstvu nesrovnatelně více zapotřebí; leč uvažuji-li o situaci, v níž se právě nacházím, a o celém uzpůsobení svého ducha, zdá se mi zase, že bych neměl této práce zanedbávat.“ Vždyť ani zdánlivě abstraktní zkoumání logiky a matematiky není nějaké samoúčelné: podle Bolzana tím, co nás vede k prohloubení ctností a k většímu přispívání k obecnému blahu, je pravé poznání a pochopení racionální struktury etických pravd, toto poznávání je však možno lépe zprostředkovat tehdy, budeme-li dobře obeznámeni se strukturou racionálního poznání, s tím, jak má vypadat důkaz, zdůvodnění, správně formulovaná definice apod. Vždyť za zlo ve světě je kromě našeho sobectví zodpovědné „nepoužívání či špatné používání rozumu“. Kultivování používání rozumu tedy v posledku vede k dobru. Pro pochopení Bolzanova díla je užitečné mít onen etický aspekt jeho směřování na paměti.

Publikace citované v textu:

M. Bayerová. *Bernard Bolzano – Evropský rozměr jeho filosofického myšlení*. Praha: Filosofia 1994; K. Berka. *Bernard Bolzano*. Praha: Horizont 1981; B. Bolzano. *Athanasia neboli Důvody pro nesmrtelnost duše* (přel. L. Pecharová). Jindřichův Hradec: Stefanos 2009; B. Bolzano. *Exhorty* (přel. J. Loužil). Praha: Lidové noviny 2006; B. Bolzano. *O matematické metodě* (přel. M. Vlasáková). Praha: Filosofia 2012; B. Bolzano. *O nejlepšího státě* (přel. V. Bláha). Praha: Mladá fronta 1981; B. Bolzano. *Vlastní životopis* (přel. M. Pavlíková). Praha: Odeon 1981; B. Bolzano. *Wissenschaftslehre*. Sulzbach: Seidel 1837; K. Trlifajová (ed.). *Osamělý myslitel Bernard Bolzano*. Praha: Filosofia 2006; J. Loužil. *Bernard Bolzano*. Praha: Melantrich 1978; P. Rusnock, J. Šebestík. *Bernard Bolzano*. Oxford: Oxford University Press 2019; E. Winter. *Bernard Bolzano a jeho kruh* (přel. Zd. Kalista). Brno: Akord 1935.

Při výzkumu ústav těsně spolupracuje s českými a zahraničními univerzitami a dalšími vědeckými institucemi. Spolu s partnerskými univerzitami realizuje doktorské studium v sedmi studijních programech, které studentům umožňuje využívat badatelské infrastruktury Filosofického ústavu a spolupracovat se školiteli z řad jeho zaměstnanců. Filosofický ústav se s významnými zahraničními vědeckými institucemi podílí na řadě badatelských projektů. Počty mezinárodních projektů a dohod o spolupráci v současnosti přesahují několik desítek. Každoročně se na práci ústavu podílejí rovněž hostující zahraniční badatelé během svých výzkumných pobytů.

Ústav každoročně organizuje množství mezinárodních a domácích vědeckých konferencí, workshopů, přednášek a seminářů. Vydává osm vědeckých časopisů (např. *Filosofický časopis* nebo *Listy filologické*) a rozvíjí ediční činnost ve vlastním nakladatelství *Filosofia*, které poskytuje nejen otevřenou publikační platformu pro původní vědecké práce z oblasti filosofie a příbuzných humanitních disciplín, ale přináší rovněž české překlady významných světových děl z těchto oborů. Od roku 2017 vydává Filosofický ústav ve spolupráci se spolkem OIKOYMENH rovněž knihy ve specializovaných edičních řadách OIKOYMENH, které se zaměřují na publikaci nejhodnotnějších děl evropské a světové filosofické tradice.

Veřejně přístupné knihovny Filosofického ústavu disponují oborově specializovaným knižním fondem čítajícím více než 110 000 svazků. Ústav též pořádá či odborně zaštiťuje vzdělávací a popularizační akce pro širší veřejnost, ať už se jedná o pravidelné letní školy, Festival filosofie ve Velkém Meziříčí či dny otevřených dveří v rámci Týdne vědy a techniky AV ČR.

Bernard Bolzano, pozoruhodný pražský matematik, logik a filosof, oblíbený kněz, kazatel a pedagog. Muž poměrně radikálních názorů na nutné společenské změny a velmi umírněných představ o jejich možném praktickém prosazení, které musí probíhat ohleduplným a pozvolným procesem všeobecného vzdělávání a osvěty. Kněz, jehož pravověrnost byla dlouhodobě zpochybňována, sám se však bezvýhradně hlásící ke všem pravdám katolické nauky a toužící vést své studenty a posluchače k jejich poznávání a k životu v souladu s nimi. Učenec, jehož publikované dílo se vesměs nesetkalo s kloudným ohlasem a jehož pozůstalost byla vydávána jen velmi pomalu a liknavě, aby se pak ve 20. století začal těšit věhlasu vizionáře dalšího vývoje logiky a matematiky. Anticipátor podstatných vědeckých myšlenek i průkopník originálních tezí, postupů a neotřelých myšlenek, které snad ještě čekají na své pokračovatele.

V EDICI VĚDA KOLEM NÁS PŘIPRAVUJEME:

Daniela Čadková: **Receptce antické kultury v databázích**

Václav Cílek: **Zadržování vody v krajině**

Radek Mikuláš: **Zkamenělé stopy**

DOSUD VYŠLO:

Jaroslav Pánek: **Josef Janáček**

Jan Vít: **Jan Patočka**

Radomír Vlček: **Josef Macůrek**

Edice Věda kolem nás | Osobnosti
Bernard Bolzano | *Marta Vlasáková*

Vydalo Středisko společných činností AV ČR, v. v. i. Grafická úprava dle osnovy Jakuba Krče a sazba Serifa. Technická redaktorka Kateřina Sedmíková. Odpovědná redaktorka Petra Královcová. Vydání 1., 2021. Ediční číslo 12818. Tisk **SERIFA**®, s. r. o., Jinonická 80, 158 00 Praha 5.

ISSN 2464-6245

Evidováno MK ČR pod e. č. E 22344

Další svazky získáte na:

www.vedakolemnas.cz | www.academia.cz