

Pražská německá matematická komunita mezi dvěma světovými válkami¹

Jan Kotůlek

On the development of the Prague German mathematical community between the two world wars. This paper follows the development of the Prague German mathematical community, scientifically centred around Mathematical Institute of the Prague German University. We describe its staff, main research directions, and the cooperation with the German Technical University. We show that the flourishing of the community culminated in 1930s. The Nazi expansion gradually dispersed this predominantly Jewish community after the Munich Dictate in September 1938.

Keywords: History of mathematics • German University in Prague • German Technical University in Prague • Mathematisches Kränzchen in Prag • Georg Pick • Ludwig Berwald • Karl Löwner • Paul G. Funk

Pražská německá matematická komunita vznikala během druhé poloviny 19. století v důsledku emancipace české matematické komunity, částečně v opozici vůči ní. Navazovala na bohaté vědecké tradice, avšak navzdory rychlému rozvoji české vědy zůstávala relativně malá a uzavřená. Až Georgu Pickovi se po roce 1910 podařilo vytvořit skupinku spolupracovníků, z nichž zejména Ludwig Berwald a Karl Löwner dotvářeli pražskou německou matematickou komunitu za první Československé republiky. V tomto článku se soustředíme zejména na období 30. let, tedy dobu největšího rozkvětu pražské německé matematické komunity a její faktický zánik způsobený nacistickou rozpínavostí a nacionalistickou nesnášenlivostí. Výuka matematiky a vědecká činnost byla ochromena na počátku roku 1939 a její živoření definitivně ukončilo zrušení německých vysokých škol na podzim 1945.

Po druhé světové válce, kdy bylo Československo obnoveno jako národnostně homogenní stát, se přínos německé vědy nehodil do narativu o vývoji československé vědy, a tak systematictější pokusy o sondy do historie německé matematické

¹ Tato studie vznikla v rámci projektu „Přírodovědecká fakulta Německé univerzity v Praze, 1920–1939“, podpořeného Grantovou agenturou České republiky pod č. GA 1603442S. Jedná se o přepracovanou verzi kapitoly o vývoji matematiky na pražské Německé univerzitě pro anglicky psanou kolektivní monografii. Chtěl bych na tomto místě poděkovat Heleně Durnové, Tomáši Hermannovi a Pavlu Ludvíkovi za podnětné diskuse a anonymním recenzentům za připomínky k předchozí verzi rukopisu.

komunity vznikly teprve v posledních letech.² Přestože existuje nedávné monografické zpracování dějin matematiky na Německé univerzitě,³ zůstávají mnohé otázky nezodpovězeny. Zde se proto pokoušíme o nastínění vývoje pražské německé matematické komunity jako celku, v němž hráli matematici z Německé univerzity sice hlavní, nikoli však výhradní roli.

1. Budování německé matematické komunity v Praze před Velkou válkou

Od poloviny 19. století, kdy docházelo k postupné emancipaci jazykově české vědecké obce, se museli také matematici vyrovnávat s důsledky tohoto vývoje na obsazování univerzitních stolic. Při rozdělení pražské univerzity v roce 1882 byla na české univerzitě systemizována pouze jedna stolice, zatímco Německá univerzita získala dvě. Také na pražské německé technice byly systemizovány pro matematiku dvě profesury. Německá matematika si udržela kvantitativní převahu zhruba do přelomu století, kdy vedl prudký nárůst počtu českých studentů k postupnému rozšíření počtu českých akademických pracovníků.

V roce 1882 se habilitoval Georg Alexander Pick (1859–1942), dosavadní asistent Ernsta Macha ve fyzikálním ústavu a pro další budování pražské německé matematiky zdaleka nejvýznamnější osobnost.⁴ Pick poté rok studoval v semináři Felixe Kleina, který na něj zapůsobil v mnoha ohledech jako celoživotní vzor. Díky Kleinovu vlivu se Pick začal zabývat eliptickými modulárními funkcemi a převzal také Kleinův způsob práce založený na využití široké palety nástrojů z mnoha zdánlivě nesouvisejících oblastí matematiky. Rozšířil svůj tematický záběr na komplexní

² Po letmých pokusech v druhé polovině 60. let (kratší zmínky Veselý 1962, práce o „habsburském“ období Nový 1964, Folta – Mandlerová – Nový 1967 a Pinl 1967) se první sondy objevily v 90. letech (Folta 1994; Ludvíková 1997; Netuka 1999). Větší rozmach pak nastává po roce 2012 a je spojen zejména s faktograficky rozsáhlými pracemi M. Bečvářové. Širší kontext německé vědy v Československu dlouhodobě studovali a studují A. Míšková, J. Havránek, E. Těšínská, A. Kostlán, M. Šimůnek, T. Hermann a další (pro první informaci viz Míšková – Franc – Kostlán 2010).

³ Bečvářová 2016a. Jedná se o systematické zpracování faktografie k matematice na pražské Německé univerzitě, tj. obsazení profesorských a asistentůvých míst, přehledů přednášek, disertačních prací a habilitací.

⁴ Pickově osobnosti přesto nebyla dosud věnována odpovídající pozornost. Kromě nepublikované diplomové práce (Ludvíková 1997) a spíše popularizačně-matematicky zaměřené práce (Netuka 1999) máme k dispozici jen drobnější medailonky, naposledy od J. a M. Bečvářových (Šimůnek – Kostlán 2013, 158–162) a T. Hermann (2015).

analýzu, funkcionální rovnice a teorii čísel, později přidal také moderní geometrii inspirovanou Kleinovým Erlangenským programem. V přednáškách se věnoval takřka všem základním matematickým disciplínám a také pěstoval bohaté kontakty nejen s ostatními členy profesorského sboru z univerzity, ale i z techniky. Roku 1892 byl jmenován řádným profesorem a v roce 1896 byl zvolen řádným členem německé akademie, tedy *Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Kultur in Böhmen*.

Pick do značné míry stál za rozmachem německé matematiky po roce 1910, tedy zhruba deset let po rozšíření počtu matematických stolic na české univerzitě. Je dobře známo, že společně s fyzikem Antonem Lampou stál za pozváním Alberta Einsteina do Prahy (srov. Těšínská 2012), ale mnohem méně často se upozorňuje na to, že pražská německá matematická komunita se rodila kolem něj. Pick ji formoval jako vědecké společenství zahrnující matematiky z univerzity i z techniky ve všech fázích jejich kariéry (profesory, soukromé docenty, asistenty), studenty vyšších ročníků s vážným zájmem o matematiku, a ty gymnaziální profesory, kteří se věnovali krom výuky i výzkumu. Ve shodě s tehdejšími mnohem širším pojmáním matematiky se k nim přirozeně přidávali také další exaktní vědci (především fyzici, astronomové, geofyzici), filosofové a inženýři (zejména strojní a stavební, typickým příkladem je aplikovaná mechanika nebo teorie stavebních konstrukcí), kteří viděli matematiku jako společný jazyk sloužící k řešení svých vědeckých problémů. To se projevilo zejména v koncepci jejich neformálního vědeckého semináře či diskusní platformy nazvané *Mathematisches Kränzchen*.⁵ Tento „kroužek“ se od roku 1913 víceméně pravidelně scházel v páteční večery k přednáškám a diskusím o matematice v nejširším slova smyslu. Jádrem spolku tvořili mladí vědci okolo třicítky, kteří zhruba ve stejné době studovali ve Vídni, a navíc měli společnou zkušenost z pobytů v dalších centrech matematického výzkumu (Göttingen, Bonn, Pisa apod.). I když bezprostřední impulz k založení kroužku dali pravděpodobně diferenciální geometr Wilhelm Blaschke (1885–1962) působící na německé technice a teoretický fyzik Philipp Frank (1884–1966), o generaci staršího Picka brali jako přirozenou autoritu, protože Pickův důraz na mezioborovou a meziinstitucionální spolupráci je v náplni činnosti *Mathematisches Kränzchen* jednoznačně rozpoznatelný. Mezi přednášejícími z techniky nacházíme Paula Funka (1886–1969), Rolanda Weitzenböcka (1885–1955), Karla Macka (1882–1943), ale také třeba profesora technické mechaniky Theodora Pöschla (1882–1955).

Velmi úzká spolupráce se odrazila v nabídce univerzitních přednášek: vzhledem k personální situaci na obou školách byla výpomoc kolegů z techniky, zejména

⁵ Seznam uspořádaných přednášek sestavila na základě zpráv uveřejněných v *Jahresberichte der Deutschen Mathematiker-Vereinigung* M. Bečvářová (2015, 2016a).

Paula Funka a Karla Macka, nedílnou součástí univerzitního portfolia již od Velké války a pokračovala také po vzniku republiky.⁶

Krátce před první světovou válkou se pražská matematická komunita rozrostla o několik významných jmen. Kromě již zmíněného Einsteina přišli do Prahy Gerhard Kowalewski (1876–1950),⁷ Philipp Frank, Wilhelm Blaschke nebo, o něco později, Ludwig Berwald (1883–1942). Navíc se komunita začala doplňovat takřkajíc „z vlastních zdrojů“. Do Prahy se z Vídně vrátili bratři Anton a Josef Grünwaldovi⁸ a za války vystudoval o generaci mladší Artur Winternitz (1893–1961), všichni pocházející z významných pražských rodin. Společně s Winternitzem promoval 3. července 1917 dnes asi nejslavnější pražský matematik Karl Löwner (1893–1968).

Pick a Kowalewski, oba ovlivněni lipským prostředím, vedli a podporovali talentované studenty bez ohledu na pohlaví, náboženství nebo národnost. Pick pocházel z židovské rodiny, proto se u něj studenti s židovskými kořeny nesetkávali s latentním akademickým antisemitismem jako jinde, Kowalewski také podporoval studium několika matematicek.⁹

Praha se dostala mezi významnější matematická centra německého akademického prostoru pouze na chvíli. Einstein odešel z Prahy po třech semestrech ještě před první světovou válkou, Blaschke po dvou letech za války a Kowalewski na podzim 1920. Jejich kontakty s Prahou se z pochopitelných důvodů více či méně bezprostředně po odchodu vytrácely. Jen Blaschke udržoval nějakou dobu úzké kontakty s Pickem, Berwaldem a Winternitzem v rámci svého „afinního spolku“.¹⁰

⁶ Srov. přehledný seznam přednášek u Bečvářové (2016a).

⁷ Kowalewski byl v roce 1909 jmenován řádným profesorem na pražské německé technice. Na univerzitu přešel roku 1912. Faktografii k životopisu sestavila M. Bečvářová (2018a), srov. také Voss (2004).

⁸ Synové profesora německé techniky Antona Karla Grünwalda (1838–1920). Starší Anton (1873–1932) dodělal v roce 1907 na vídeňské univerzitě doktorát a roku 1909 se vrátil na německou techniku do Prahy, kde byl v roce 1914 jmenován mimořádným profesorem na třetí stolici matematiky (Fröhlich 1933). Mladší Josef (1876–1911) se přesunul do Vídně po pražském doktorátu v roce 1899 a půlroční stáží v Göttingenu. Strávil tam pak šest plodných let jako asistent a soukromý docent. Roku 1906 byl jmenován mimořádným profesorem na pražské Německé univerzitě. Jeho další kariéru bohužel přerušila předčasná smrt (Einhorn 1985, I, 63–68).

⁹ Zejména Saly Ruth Ramler (Bečvářová 2018b), Amelie Weizsäcker (Kowalewski 1950, 278–280) nebo Hildy Falk (Bečvářová 2016a, 268nn). Kowalewski měl také později vždy asistentku (Voss 2004, 445).

¹⁰ Pojem afinní odkazuje jednak na studovanou tematiku afinních geometrií, ale je také chápán ve smyslu příbuznosti či blízkosti, ať již jde o zájmy či přátelství.

Po roce 1919 budoval svou vědeckou školu v Hamburku a dokončoval třídílnou monografii o diferenciální geometrii. Zejména v jejím druhém díle z roku 1923 je vliv pražského afinního spolku velmi zřetelný, jak je vidět již z předmluvy: „První, nejuctivější poklona patří panu F. Kleinovi! Od něj pochází geometrický způsob myšlení založený na pojmu spojité grupy transformací, který leží v základech této knihy. Druhý, nejpřátelštější pozdrav patří matematickému kroužku v Praze! Roku 1916 publikoval pan G. Pick společně s jedním z nás první výzkumy k afinní teorii ploch, později se k afinnímu spolku přidružili A. Winternitz a L. Berwald, a zejména panu Berwaldovi jsme povinováni velkým díkem za uskutečnění této knihy.“¹¹ Spolupráci s Berwaldem a jeho žáky pak nakrátko obnovil ve 30. letech, jak se dozvíme níže.

2. Po „převratu“: kontinuita, nebo stagnace?

Vznik Československa ovlivnil pochopitelně celou Německou univerzitu, ale díky vzpomínkám Gerharda Kowalewského můžeme sledovat situaci optikou matematika: „Když jsem vystoupil na Václavském náměstí, vzbudilo mou pozornost velké shromáždění kolem památníku svatého Václava a spatřil jsem, že u nohou jezdecké sochy stojí divoce gestikulující řečník. Právě vyhlášoval nový stát a oznamoval konec Rakouska. Poté byly na všech úředních budovách odstraněny rakouské státní znaky a důstojníkům byly v ulicích odebrány kokardy. To si vzaly na starost skupinky českých mladých dam z vyšších vrstev, které každého důstojníka zastavily a zdvořile požádaly, aby jim svou kokardu věnoval. Pražská policie byla z hodiny na hodinu rozpuštěna [...]. Večer se konalo velké shromáždění v Representačním [Obecním, pozn. JK] domě. Předstoupili rakouští generálové a vysocí úředníci a dali se, jak se tomu říkalo, k dispozici nové vládě. V německých kruzích si představovali průběh zcela jinak. Mysleli si, že vojsko bude za starý stát bojovat. Nic podobného se ale nestalo. Tím se ale stalo, že převrat se obešel bez krveprolití.“ (Kowalewski 1950, 254–255).

Dále Kowalewski popsal obavy profesorského sboru o budoucnost německých univerzit v Československu, především návrhy na přesunutí univerzity do Liberce či Vídně. Zdůraznil vývoj názoru členů profesorského sboru na skládání služebních přísah a reakci na pozvání od prezidenta Masaryka na jeho pravidelná páteční setkání s liberálně orientovanými intelektuály (zárodek pozdějších setkání tzv. Pátečníků). V obou případech se zprvu opoziční nálady docela rychle transformovaly v uvážené

¹¹ Viz předmluvu k Blaschke – Reidemeister 1923, V–VI. O rozsahu spolupráce si můžeme udělat představu z přehledového článku Blaschke – Reidemeister 1922, 63–81.

snahy o nalezení vhodného způsobu soužití s novým státem. Kowalewski byl shodou okolností v akademickém roce 1919/20 posledním děkanem nerozdělené filosofické fakulty, a proto se stal prvním (provizorním) děkanem přírodovědecké fakulty. Dělení filozofické fakulty vnímal jen jako snahu ministerstva odstavit od vlivu „železného rektora“ Augusta Naegleho (Kowalewski 1950, 254nn).¹²

Kowalewski pocházel z Východního Pruska a zřejmě inklinoval spíše k pruskému než k rakouskému či českému (böhmisch) prostředí. Krátce po skončení děkanského funkčního období, k 1. říjnu 1920, odešel na techniku do Drážďan, kde prožil celé meziválečné období. Přivedl si tam své nejbližší pražské studenty Amelii Weizsäcker a Josefa Fuhricha a pokračoval ve výzkumu jak v algebře (teorie determinantů), tak i v geometrii (grupy transformací a přirozená geometrie). Podle vzoru pražského *Mathematisches Kränzchen* založil v Drážďanech *Mathematische Kolloquium*.¹³

Proces hledání a jmenování Kowalewského nástupce trval téměř rok a půl. Profesorský sbor fakulty se v únoru 1921 pokusil získat hamburského profesora Johanna Radona (1887–1956). Pro něj Praha nebyla atraktivní, a tak ministerstvo nakonec zvolilo rodilého Pražana Ludwiga Berwalda, jelikož byl „dokonale obeznámen se zdejšími poměry, a pokud se tkne vědecké činnosti, nestojí nikterak za Dr. Radonem“.¹⁴

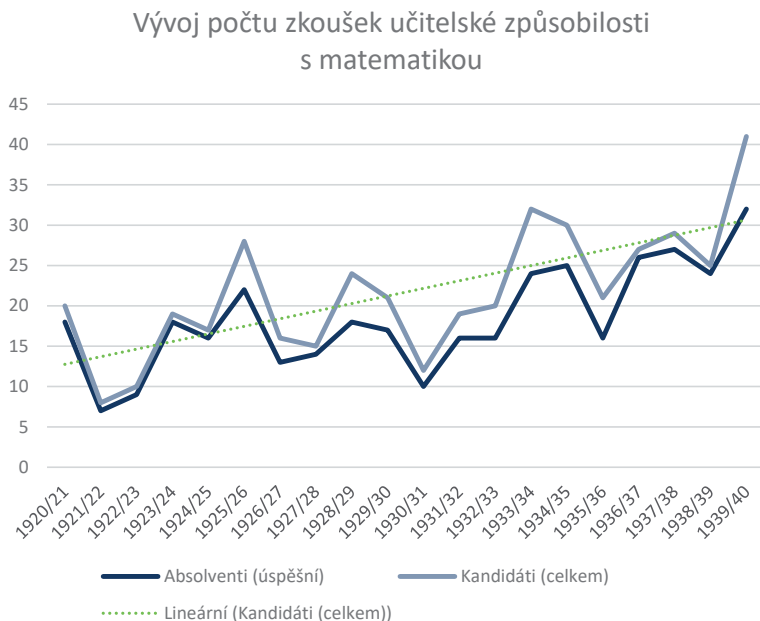
Berwald vystudoval v Mnichově a v roce 1908 obhájil u Aurela Vosse doktorát s nejvyšším hodnocením *magna cum laude*. V Mnichově se chtěl i habilitovat a pokračovat ve vědecké kariéře. Zabránila mu v tom vleklá plicní choroba, která jej na tři roky upoutala na lůžko do sanatoria. V roce 1915 se vrátil do Prahy, oženil se a působil zprvu jako „soukromý učenec“ bez přímé vazby na univerzitu. V roce 1919 se habilitoval a poté vypisoval výběrové přednášky za semestrální remuneraci.¹⁵

¹² Tyto vzpomínky, sepsané a publikované až po druhé světové válce, se zaměřují především na bohatý společenský život v univerzitních kruzích, proto neposkytují náhradu za nedochované zápisy ze zasedání profesorského sboru nebo akademického senátu.

¹³ Po nástupu Hitlera k moci vstoupil do NSDAP, v roce 1935 se stal dokonce rektorem. Poté, co byl v roce 1937 z rektorské pozice odvolán, čelil disciplinárnímu řízení a po jeho vyřešení v roce 1939 se uchýlil zpět do Prahy. Srov. Bečvářová (2018a) k jeho působení v Praze a Voss (2004) k drážďánskému období.

¹⁴ Vedle toho rozhodoval také moment finanční. Berwald byl jmenován mimořádným profesorem, požadoval tedy nižší služné, a navíc odpadly náklady na stěhování. Jmenování se uskutečnilo až 9. února 1922, ovšem se zpětnou účinností od 1. dubna 1921, viz Archiv kanceláře presidenta republiky, sg. P 133/22.

¹⁵ K Berwaldově habilitaci se v Archivu Univerzity Karlovy nedochovaly žádné materiály. Kowalewského tvrzení, že by se bez jeho nadstandardní pomoci Berwald snad vůbec nehabilitoval (Kowalewski 1950, 259), dle mého názoru není ani vhodným, ani hod-



Obr. 1 Počet zkoušek učitelství s matematikou v letech 1920–40. Od roku 1930 platil nový studijní řád, který kodifikoval dvoustupňové zkoušky. Zde uvádíme celkový počet končících studentů bez ohledu na typ zkoušky. Podle údajů M. Bečvářové (2016a, 106nn) sestavil autor tohoto článku.

Stále byl náchylný k nachlazení, proto v jeho pracovně panovalo pověstné „subtropické Berwaldovo klima“ (Pinl 1967, 231).

Počet matematických stolic po celou dobu existence Přírodovědecké fakulty NU stagnoval.¹⁶ Po celá 20. léta se o výuku starali dva profesori, a to Georg Pick (až do odchodu do penze k 1. říjnu 1929) a Ludwig Berwald. S výukou jim však výrazně pomáhali kolegové z německé techniky. Především to byl profesor Karl Mack

novějším popisem události. Berwald byl vědecky natolik dobrý, aby se habilitoval bez jakékoliv cizí pomoci, jinak by byl stěží přizván ke spolupráci na tzv. Kleinově encyklopedii (srov. níže). Pravděpodobně pouze váhal nastoupit akademickou kariéru z obav o svůj zdravotní stav. To možná Kowalewski překonal jeho „ustavičným povzbuzováním“ (*ständige Ermunterung*).

¹⁶ Na to upozornili již Folta – Mandlerová – Nový (1967).

(1882–1943), který vedl přednášky z deskriptivní geometrie.¹⁷ Druhým smluvním vyučujícím byl Paul Funk (1886–1969), který nabídku doplňoval výběrovými přednáškami, zejména z variačního počtu, diferenciálních rovnic a dalších odvětví aplikované matematiky, a to od své habilitace (první přednášky vypsal v letním semestru 1916) až do předčasného penzionování v roce 1939.

Během 20. let odpovídala nabídka přednášek a seminářů počtu zájemců o studium matematiky.¹⁸ Jejich většinu tvořili budoucí učitelé matematiky na středních školách. Těch, kteří se rozhodli pro složení zkoušek učitelské způsobilosti, a tím si otevírali dveře k definitivě středoškolských profesorů, bylo během 20. let zhruba 15 ročně, přitom lze v datech vysledovat pozvolný nárůst až k 30 kandidátům ročně na konci 30. let (viz obr. 1).

V roce 1921 se habilitoval asistent matematického ústavu Artur Winternitz. Díky tomu mohl konat výběrové přednášky také on. Vybíral si převážně geometrická témata nebo infinitezimální počet a prokládal je přednáškami ze speciálních oblastí analýzy nebo základů matematiky. Od poloviny 20. let vyvíjel profesorský sbor přírodovědecké fakulty vytrvalé snahy o rozšíření počtu stolic.¹⁹ Vzhledem k potřebám budoucích středoškolských profesorů považoval profesorský sbor za urgentní zřízení profesury pro filosofii přírodních věd, která měla být obsazena na jaře 1927, ale jmenování se protahovalo až do zimního semestru 1931/32, kdy se výuky ujal Rudolf Carnap (1891–1970).²⁰ Mezitím, na podzim 1927, Pick formuloval požadavky na zřízení dvou matematických stolic: jedné pro tehdy módní výzkum základů matematiky a druhé pro aplikovanou matematiku.²¹ Zřízení byt jen jedné další stolice matematiky, třeba i mimořádné, bylo i v době hospodářské konjunktury opakovaně zamítáno s poukazem na nedostatek finančních prostředků.²² Ve 30. letech,

¹⁷ Pro deskriptivní geometrii totiž nebyla na univerzitě systemizována stolice, neboť byla považována za okrajový a vědecky neperspektivní obor (Bečvářová 2016c). Výuku deskriptivní geometrie na Německé univerzitě přehledně shrnula Moravcová (2015, 208n).

¹⁸ Kompletní seznam přednášek viz Bečvářová 2016a, 154–183.

¹⁹ AUK, f. PŘF NU, k. 6, i. č. 81, Přehled stávajících míst + plán rozvoje, č. j. 37/1926.

²⁰ Profesura přírodní filosofie se měla přesunout z filosofické fakulty, s penzionováním Christiana von Ehrenfelse a jmenováním jeho nástupce měla být přesunuta na přírodovědeckou fakultu. Vyjednávání s Hansem Reichenbachem a Rudolfem Carnapem podrobně popsala M. Bečvářová (2016a, 86nn).

²¹ AUK, f. PŘF NU, k. 7, i. č. 101, Děkanát všeobecně (Dekanat allgemeiner Teil), č. j. 1231/1927, Beschwerden und Vorschläge zur Systemisierung.

²² Pick a Berwald se ale nesnažili o rozšíření institutu za každou cenu, např. v roce 1927 sami zamítli žádost o ustanovení lektorátu z politické aritmetiky, viz AUK, f. PŘF NU, i. č. 95, k. 7.

kdy se Československo vyrovnávalo s hospodářskou krizí, byla šance na zřízení třetí stolice minimální. Winternitz byl v květnu 1931, tedy po deseti letech od habilitace, jmenován alespoň bezplatným mimořádným profesorem.²³

V lednu 1921 se fakulta rozhodla opustit model seminářů jako zvláštních a samostatných institucí a přeměnit poslední dva semináře, matematický seminář a seminář pro teoretickou fyziku, na ústav.²⁴ V případě matematického semináře ministerstvo školství transformaci odložilo na dobu po obsazení druhé stolice, tedy po jmenování Berwalda. Matematický ústav (*Mathematisches Institut*) byl zřízen v únoru 1923 a jeho vedoucím byl jmenován Pick, zatímco Berwald byl pověřen spolusprávou ústavu a konáním seminárních cvičení. Ty vedli společně s Pickem od letního semestru 1923. Během 20. let převládala v jejich seminářích tematika diferenciální geometrie, teorie funkcí komplexní proměnné a teorie čísel, případně se referovalo o nové literatuře. Celkem jedenáct studentů obhájilo doktorát a čtyři z nich, Walter Fröhlich (1902–1942), Paul Kuhn (1901–1984), Heinrich Löwig (1904–1995) a Wilhelm Richter (1903–?), pokračovali ve vědecké kariéře. To vzhledem k omezené velikosti německé matematické komunity v Československu nebylo vůbec snadné,²⁵ všichni se proto snažili skloubit nejistou akademickou dráhu s jinou, ekonomicky a sociálně stabilnější pozicí, např. středoškolského profesora nebo (v případě Kuhna) pojistného matematika.

Pick mimo vedení studentů nadále vypisoval pokročilé výběrové přednášky. Zatímco jeho vlastní vědecká produkce již slábla, vědecké renomé o dvacet let mladšího Berwalda tou dobou strmě stoupalo. Na rozdíl od Picka, jehož vědecké zájmy byly velmi široké, se Berwald specializoval na diferenciální geometrii. Růst

²³ To znamenalo, že mu zůstal asistentský plat až do jeho penzionování v roce 1939. AUK, f. PrF NU, i. č. 266–283, Math. Institut 1920–1939, k. 21. Tato anabáze je detailně, ale ne zcela přesně popsána Bečvářovou (2016a, 81–82). Tam zmiňovaný dekret MŠANO z 16. ledna 1934 totiž neznamenal Winternitzovo jmenování placeným mimořádným profesorem (jak se domnívá M. Bečvářová), jen se dotazoval na obor, ve kterém má být Winternitz jmenován, a současně požadoval rozhodnutí o pořadí kandidátů Winternitze a Czurdy. To také vysvětluje autorčiny pochybnosti ohledně neobsazené asistentské pozice (Bečvářová 2016a, 80), kterou stále držel Winternitz. Asistentura mu také byla v srpnu 1934 a červenci 1937 řádně prodloužena.

²⁴ K matematickému semináři za Rakouska viz Bečvářová 2016a, 133n. Po vzniku ústavu zúžilo označení seminář svůj význam na seminární cvičení, později explicitně rozdělené na nižší a vyšší oddělení (různé pojmenovaná, např. Unterseminar/Oberseminar, Proseminar/Seminar, apod.), srov. Bečvářová 2016a, 155nn.

²⁵ Vědecká migrace do Německa (nebo příp. do Rakouska) se z různých důvodů téměř nekonala. Posledním známým případem byl Karl Löwner, který roku 1922 získal asistentské místo v Berlíně, srov. níže.

jejího významu a aktuálnosti souvisel s Einsteinovou teorií relativity, která propojila geometrii s fyzikou a vyvolala potřebu zevrubného studia geometrie možných časoprostorů. Berwald byl velmi důležitým členem sítě diferenciálních geometrů, jejíž nitky se sbíhaly v Paříži u Élie Cartana, v Římě u Tullia Levi-Civita, v Delftu u Jana A. Schoutena, v Hamburku u Wilhelma Blaschkeho, ale vedly také do Krakova, Moskvy nebo Bukurešti. Koncem roku 1923 dokončil Berwald svůj více než stostránkový referát o diferenciálních invariantech a riemannovských varietách pro tzv. Kleinovu encyklopedii (Berwald 1927). V prosinci 1927 byl Berwald jmenován řádným profesorem a v následujícím roce byl pozván k přednášce na mezinárodní kongres matematiků (ICM) do Boloně. Jeho příspěvek o geometrii a klasifikaci obecných Finslerových prostorů byl zařazen do sekce ke geometrii riemannovských variet a jejich zobecnění.

V akademickém roce 1928/29 byl Georg Pick nemocen. Vedení matematického ústavu tak zůstalo na Berwaldovi, včetně organizace společné výroční schůze *Deutsche Mathematiker-Vereinigung* a *Deutsche Physikalische Gesellschaft*, která se v Praze konala v září 1929. Poté, co byl k 1. říjnu 1929 Pick řádně penzionován a odstěhoval se zpět do rodné Vídně, převzal Berwald oficiálně vedení matematického ústavu. V akademickém roce 1931/32 navíc zastával funkci děkana přírodovědecké fakulty.

Zřejmě na Pickovo doporučení se profesorský sbor již v červnu 1929 shodl na povolání Karla Löwnera, Pickova žáka a bývalého asistenta pražské německé techniky. Löwner působil v letech 1922–1928 v Berlíně, nejdříve jako asistent Issaie Schura, v roce 1923 se habilitoval a později byl jmenován „neúředním mimořádným profesorem“. Krátce nato přešel do Kolína nad Rýnem. Pickova profesura zůstala prázdná nakonec jen jeden semestr, jmenování proběhlo hladce, nejen díky vstřícnosti obou stran, ale také proto, že Löwner (jako rodák ze středočeských Lán) stále disponoval československým občanstvím. Přednášky zahájil již v březnu 1930 a v červenci 1934 byl povýšen do hodnosti profesora řádného.²⁶

Löwner přinesl do pražské německé matematické komunity novou energii. Byl v plné síle svého vědeckého působení, specializoval se na komplexní analýzu, konkrétně teorii konformních zobrazení, publikoval významné práce o Bieberbachově domněnce, spolupracoval na známém kompendiu aplikací diferenciálních a integrálních rovnic v mechanice a fyzice, redigovaném Philippem Frankem a Richardem von Mises.²⁷ Toto dílo koncepčně odpovídá (nejen pražské) tradici, ve které se

²⁶ Ke jmenování viz Archiv kanceláře presidenta republiky, sg. P 193/30, srov. také Národní archiv, f. MŠK, sg. Löwner, k. 123. Podrobněji se o Löwnerovi rozepisuje „dvojmonografie“ Löwnera a jeho studenta Lipmana Berse (Bečvářová – Netuka 2015), ke kariéře ve 20. a 30. letech viz zejména s. 30–40.

²⁷ Frank – Mises 1925, srov. Siegmund-Schultze 2007.

matematika nepovažuje za abstraktní vědu odtrženou od reality, ale za užitečný nástroj pro řešení fyzikálních a technických problémů. Krom toho měl Löwner „usilovnou snahu o výchovu vědeckého dorostu“,²⁸ což se zdálo být pro Německou univerzitu neméně důležité. Jeho inspirativní působení zmiňoval zejména Heinrich Löwig, který pod Löwnerovým vlivem v letech 1931–34 vypracoval svou habilitační práci, první matematickou habilitaci na fakultě po dlouhých 13 letech.

Matematika na Deutsche Technische Hochschule in Prag

Jak jsme již upozornili výše, důležitou součástí pražské německé matematické komunity byli profesori z všeobecného oddělení na německé technice.²⁹ Sice se tam nestudovala matematika jako obor a pro většinu inženýrů sloužila pouze jako nástroj, ale na druhou stranu zde byly pro zájemce vypisovány také pokročilé přednášky. Zejména mezi studenty pojistné techniky a učitelství deskriptivní geometrie pro reálky vyhledávali profesori talenty pro hlubší studium matematiky na univerzitě. Vědecké výsledky Waltera Fröhlicha, Paula Kuhna, Ernsta Lammela nebo Ernsta Rösslera ukazují, že toto hledání nebylo marnou snahou.

Výuka matematiky na technice vykazovala za první republiky téměř dokonalou kontinuitu se systémem nastaveným za monarchie. Většina profesorů učila na škole již za Rakouska a vypisovala své přednášky se železnou pravidelností po celá 20. léta. Karl Carda vedl od roku 1906 úvodní kurz pro stavební inženýry, strojní inženýry a pojistné techniky, obdobný kurz pro architektky, chemiky a montanisty, přednášku z teorie pravděpodobnosti, a navíc pokročilou výběrovou přednášku, jejíž téma volil dle svých aktuálních zájmů. Pokračovací kurz pro druhé ročníky převzal roku 1921 Paul Georg Funk, který přišel na školu v roce 1913 jako asistent, za Velké války se habilitoval na univerzitě a v roce 1919 na technice. Vypisoval také volitelné přednášky k matematickému aparátu ve fyzice a mechanice a společně s K. Körnerem vedl seminář z technické mechaniky. Třetí profesuru držel od roku 1909 Anton Grünwald. Obstarával zejména přednášky z matematiky a geometrie pro kandidáty učitelství na vyšších školách obchodních. Deskriptivní geometrii učil od akademického roku 1916/17 Karl Mack. Řádným profesorem byl jmenován 1920 a kromě základního kurzu pro všechna oddělení (a Německou univerzitu) učil také pokročilé

²⁸ I když jako soukromý docent nemohl vést doktorské práce, konzultoval práci Wernera Fenchela, oficiálně napsanou v Bieberbachově berlínském semináři, viz NA, f. MŠK, sg. Löwner, k. 123.

²⁹ K vývoji matematiky na technice dosud bohužel neexistuje bližší studie, pouze srovnání s brněnskou technikou (Šišma 2002) a práce Moravcové (2015) o výuce deskriptivní geometrie, proto i zde můžeme postihnout pouze základní rysy jejího vývoje. Opíráme se především o seznamy přednášek z Archivu ČVUT a *Festschrift* (Birk 1931) ke 125 letům školy.

vybrané kapitoly z deskriptivní geometrie (ty od akademického roku 1928/29 převzal honorovaný docent Walter Fröhlich) a přednášel o geometrii polohy – projektivní geometrii (Moravcová 2015, 182nn). S paralelními konstrukčními cvičeními pro jednotlivé odbory mu vypomáhali tři asistenti.³⁰

Roku 1906 byl na pražské německé technice zřízen dvouletý kurz pro pojistné techniky. Výukou stěžejní čtyřsemestrální přednášky z pojistné matematiky byl pověřen Gustav Rosmanith (1865–1954). V roce 1910 byl jmenován mimořádným profesorem, po vzniku ČSR byl roku 1920 povýšen na profesora řádného. Vedl dále výběrové přednášky z matematické statistiky a politické aritmetiky.³¹

Vědecky na technice převažoval zájem o různé oblasti aplikované matematiky. Nejlepší výsledky měl a nejúžeji s techniky spolupracoval Paul Funk, Hilbertův žák z Göttingenu, který se zabýval především aplikacemi diferenciální geometrie, variačního počtu nebo diferenčních rovnic na problémy inženýrské praxe. V roce 1920 mu vyšla u Springera monografie o použití diferenčních rovnic v teorii stavebních konstrukcí a svůj celoživotní zájem o variační počet završil roku 1962 u stejného nakladatele obsáhlou monografií (Funk 1920 a 1962).

Gustav Rosmanith působil před příchodem do Prahy jako šéfmatematik pojišťovny Allianz ve Vídni, v Praze pracoval jako konzultant pro *Pensionsinstitut der Zuckerindustrie*, byl členem Statistické rady ČSR a působil ve vedení několika spolků zaměřených na pojistné vědy. Také jeho publikační a recenzní činnost byla velmi rozsáhlá. V roce 1930 vydal základní učebnici statistiky v penzijním pojištění (Rosmanith 1930). Dále byl hlavním oponentem Emila Schoenbauma v polemice o reformách československého sociálního pojištění, především ohledně důležitého zákona č. 26/1929 o penzijním pojištění soukromých zaměstnanců ve vyšších službách.³² Proti zákonem zavedenému úhradovému systému postavenému na průměrném pojistném na základě teoreticky neomezeného trvání nositelů pojištění a se započtením

³⁰ Archiv ČVUT v Praze, Vorlesungsverzeichnis, Studien- und Stundenplan für das Jahr 1906–07 [resp. 1907–08, ..., 1938–39], Deutsche Technische Hochschule Prag im Selbstverlag (Birk 1931).

³¹ Viz Šišma 2002, kap. 4.14, včetně srovnání s dalšími vysokými školami v Rakousku-Uhersku.

³² Rosmanith publikoval své polemiky zejména v časopise *Versicherungswissenschaftliche Mitteilungen des deutschen Vereines für Versicherungswesen in der Tschechoslowakischen Republik*, kde byl sám hlavním redaktorem. Dále se snažil o svých názorech informovat také širokou veřejnost v denním tisku (např. *Prager Tagblatt*) a brožurách vydávaných vlastním nákladem. Schoenbaum vedl odbornou debatu společně se svými žáky Vilémem Havlíkem, Jaroslavem Stránským nebo Antonínem Zelenkou především na stránkách odborných časopisů *Aktuárské vědy* (kde byl hlavním redaktorem Schoenbaum) a *Pojistný obzor*.

příznivější věkové struktury budoucí generace pojištěnců navrhoval Rosmanith dříve používaný systém úplného kapitálového krytí, s plným využitím výstupových rezerv ke snížení nákladů pojištění. Vzrušené debaty rychle ztratily věcný tón, vyústily dokonce v několik žalob a táhly se hluboko do 30. let.³³

Vědecká činnost Karla Macka, Karla Cardy a Antona Grünwalda byla mnohem skromnější, což jistě alespoň částečně souvisí s větší výukovou zátěží spojenou s místem na technice.

Ve 30. letech začala částečně neplánovaná generační obměna sboru. V roce 1932 zemřel ve věku 59 let Anton Grünwald a 1. října 1935 odešel řádně do penze Gustav Rosmanith. Jeho nástupcem byl jmenován Kowalewského student statistik Josef Fuhrich (1897–1945). Roku 1937 se zhoršil zdravotní stav tehdy pětapadesátiletého Karla Macka a jeho přednášky musely být suplovány. Konečně v roce 1940 měl dosáhnout penzijního věku Karl Carda.

3. Pražská německá matematická komunita a nástup Hitlera k moci

Příchod velké hospodářské krize do Československa na počátku 30. let změnil celospolečenské klima, a odrazil se tedy také v pražské německé komunitě. Krize donutila vládu k zavedení úsporných opatření, například také k faktickému zmrazení veškerých investic do celého německého i českého vysokého školství. Na druhou stranu, s odstupem třiceti let, vzpomínal Max Pinl na 30. léta téměř idylicky: „Ale nikdo z nás nemohl v těchto krásných letech v Praze ani při největší fantazii předvídat, co pak ve skutečnosti přišlo...“ (Pinl 1967, 231).

V době, kdy byla pražská německá matematická komunita připravena se rozšířit a poskytnout mladým matematikům zázemí k vědeckému růstu, nebylo československé ministerstvo školství schopno pro nové pozice najít dostatečné finanční prostředky. Profesorský sbor opět žádal především o zřízení třetí profesury pro Artura Winternitze, ale jediným ústupkem bylo zřízení pozice pomocné vědecké síly (*wissenschaftliche Hilfskraft*) v roce 1931. Na rozdíl od dneška bylo tehdy možné z tohoto platu skromně vyžít. Pozice se ujal Heinrich Löwig a během let 1931–34 zde vypracoval tři studie z funkcionální analýzy, z nichž jednu předložil v roce 1934 jako svou habilitační práci. V té době však již přestal doufat v brzké získání stálé akademické

³³ Odbornou diskusi ukončil Schoenbaum (1932) krátkým, ale ostře formulovaným polemickým článkem, kde se podivil nad tím, proč chce Rosmanith „zničit poslední zbytky své odborné reputace takto umíněným způsobem“. Odborná diskuse tím podle něj skončila. U soudu Rosmanith nakonec své výroky, na rozdíl od Schoenbauma, odvolal. Schoenbaum se omluvil alespoň prohlášením, že se nechtěl dotknout odborné cti prof. Rosmanitha.

pozice a rozhodl se pokračovat v dráze středoškolského profesora (Kotůlek – Ludvík – Nossum 2021; Bečvářová 2012).

Přímé i nepřímé dopady hospodářské krize byly mnohem horší v Německu. Adolf Hitler brzy po nástupu do funkce říšského kancléře vydal protizidovské rasové zákony. První z nich, zákon o znovuoobnovení služebního úřednictva, tzv. *Berufsbeamtengesetz* z dubna 1933, měl Německo zbavit tzv. neárijských úředníků, například také vysokoškolských profesorů. Propuštění či penzionovaní akademičtí pracovníci si museli hledat místo v zahraničí, nejčastěji v USA a Velké Británii, ale mnozí také v Československu. Pro mnohé byla Praha, zejména pro svou blízkost, silnou německou menšinu včetně kompletního třístupňového školství a liberální politický systém, velmi atraktivním útočištěm. Pražská matematická komunita však nebyla dost velká, aby příchozí dokázala absorbovat.³⁴ Pražští němečtí matematici přitom sledovali Hitlerovy kroky velmi pozorně, ať již v korespondenci s kolegy či osobně. Například Karl Löwner, který strávil v Německu tři týdny v červenci 1933, informoval po návratu do Prahy také americké kolegy o situaci v Berlíně, zejména o propuštění svého bývalého šéfa Issaie Schura (Siegmond-Schultze 2009, 372n).³⁵ Perzekuce se dále zostrila v roce 1935, po vydání zákona o říšském státním občanství a norimberských zákonů vůbec.³⁶

Změna politické situace v Německu pravděpodobně způsobila také posun vědeckých kontaktů pražských německých matematiků. Ti se pokoušeli využít dosavadní spíše příležitostné kontakty k navázání užší spolupráce s českými matematiky, zpočátku zejména pozvánkami k vědeckým přednáškám. Někteří čeští matematici se účastnili přednášek v *Mathematisches Kränzchen*, v květnu 1933 tam dokonce Vojtěch Jarník přednášel.³⁷ Celkově ale přestalo neformální zázemí „kroužku“ vyhovovat, takže se na jaře 1934 institucionalizoval. Využilo se přitom zázemí fyzikálního odboru

³⁴ Obecné tvrzení, že tito vědci chápali Československo jako tranzitní zemi (Míšková – Franc – Kostlán 2010, 277), pro matematiky neplatí. Pokoušeli se zapojit do zde existujících vědeckých struktur nebo si najít odpovídající práci mimo akademické prostředí, a teprve překotný vývoj událostí od roku 1938 je donutil Československo opustit.

³⁵ Adresát dopisu, Louis Silverman z Darmouth College (Hanover, NH), přednášel v listopadu 1931 v Praze, a to o definici sumability, viz *Jahresbericht der DMV* 42, 1933, s. 134.

³⁶ Vliv rasových zákonů na matematickou komunitu v Německu zevrubně popsal Siegmund-Schultze (2009).

³⁷ Na téma „Simultane diophantische Approximationen“, viz *Jahresbericht der DMV* 45, 1935, s. 49.

německého přírodovědného spolku *Lotos*, fungujícího od roku 1922. Ten byl rozšířen o matematiku a přijal název *Deutsche physikalisch-mathematische Gesellschaft in Prag*.³⁸

Reciproční pozvání na české přednášky Jednoty československých matematiků a fyziků využívali němečtí matematici jen zřídka, asi zejména kvůli jazykové bariéře. Vhodnou příležitost k vzájemnému setkání tak poskytla až větší mezinárodní akce, a to Druhý sjezd matematiků slovanských zemí, který se konal v Praze od 23. do 28. září 1934. Pravděpodobně na základě předchozích úzkých kontaktů mezi Václavem Hlavatým a Ludwigem Berwaldem³⁹ došlo k dohodě o hromadném pozvání všech pražských německých matematiků na tuto akci. Na zahajovací schůzi byl Berwald navíc zvolen jedním ze čtyř místopředsedů sjezdu.⁴⁰ V zahajovací řeči zdůraznil nestor českých matematiků, profesor Karel Petr, význam přátelských vztahů mezi oběma matematickými komunitami: „Matematikové čeští a němečtí v Československu působili vedle sebe v kolegiálních a možno říci v přátelských vztazích. Není to nic divného, jelikož je nic nedělí než různost jazyka a rozdíl tento v očích matematika jest skoro jako žádný rozdíl. Přirozeno tedy bylo, že jsme je vyzvali k spoluúčasti v pořádání sjezdu, čemuž ochotně bylo vyhověno.“⁴¹ Jelikož „různost jazyka“ vedla k odlišnému vývoji v obou matematických komunitách,⁴² je třeba toto značně eufemistické prohlášení číst jako vyjádření radosti z prohloubení vzájemných kontaktů, ke kterému v této době došlo. Že se nejednalo o jednostranné snahy, dokládá také Berwaldův projev při zahajovacím ceremoniálu. Zdůraznil,

³⁸ „Das *mathematische Kränzchen in Prag* ist in der neu gegründeten *Deutschen physikalisch-mathematischen Gesellschaft in Prag* aufgegangen. Es setzt als mathematische Abteilung dieser Gesellschaft unter neuem Namen seine bisherige Tätigkeit fort“, *Jahresbericht der DMV* 45, 1935, s. 49. M. Bečvářová (2015, 47; 2016a, 281–288) vidí v přerodu *Mathematisches Kränzchen* do *Deutsche physikalisch-mathematische Gesellschaft* diskontinuitu.

³⁹ Ty se datují minimálně od roku 1923 (Durnová – Kotůlek – Žádník 2017).

⁴⁰ „Zprávy o druhém sjezdu matematiků zemí slovanských“, *Časopis pro pěstování matematiky a fyziky* 64, 1935, č. 6, s. I–XLIV. Hlavatý měl být hlavním tajemníkem sjezdu, funkci však předal Karlu Petrovi a příprav sjezdu se nadále účastnil, stejně jako Berwald, jako člen organizačního výboru.

⁴¹ Tamtéž, s. XXVI.

⁴² Česky hovořící matematici tvrdě pracovali pro úspěch národně obrozeneckého hnutí, zasazovali se především o výchovu mladé generace českých matematiků, která měla budovat národní sebevědomí. V jazykové rovině se snažili především o kodifikaci terminologie v národním jazyce, preferovali aplikovaná témata, která měla dopomoci k hospodářské emancipaci českého průmyslu atd. Proto se česká komunita na rozdíl od německé nezabývala aktuálními tématy, která hýbala světovým vývojem, jako např. Cantorova teorie množin nebo Hilbertův přístup k axiomatizaci matematiky (podrobněji Durnová – Kotůlek – Žádník 2017, 15–23).

že spolupráce při organizaci kongresu byla založena na přátelských kolegiálních vazbách a výsledek této spolupráce „nás všechny povzbudil, abychom také v budoucnu spolupracovali pro dobro společné vlasti a užitek naší vědy, která národy nerozděluje, nýbrž spojuje“.⁴³ Konference se účastnila téměř celá německá matematická komunita (celkem šestnáct členů sjezdu včetně dvou studentů a dvou asistentů) a abstrakty přednášek byly otištěny v *Časopise pro pěstování matematiky a fyziky*. Krátce nato navíc vstoupila řada pražských německých matematiků do Jednoty (Bečvářová 2016a, 343n), což manifestačně ukázalo jejich zájem o užší spolupráci.

Z dochovaných materiálů však není snadné doložit mnoho konkrétních společných výsledků, které by vznikly díky nově navázané spolupráci. Zdá se, že na nabídku spolupráce reagovali především mladí čeští matematici, příslušníci nastupující generace s mezinárodními zkušenostmi a také s ambicemi dosáhnout podstatných výsledků ve svých oborech, tedy především Václav Hlavatý a Vojtěch Jarník, zastupující navíc tehdy významné disciplíny: diferenciální geometrii a teorii čísel.

Asi nejhmatatelnějším výsledkem česko-německé matematické spolupráce za první republiky byla Hlavatého učebnice *Diferenciální geometrie křivek a ploch a tenzorový počet* (vydala JČMF v roce 1937) a její německý překlad, který vyšel v roce 1939 v Nizozemí u Noordhoffa. Autor v úvodu učebnice děkuje Ludwigu Berwaldovi za rady a přečtení rukopisu. To ukazuje, že Hlavatý s Berwaldem dokázali chladné vztahy mezi oběma komunitami překonat. Ještě výraznějším aspektem je volba překladatele německé verze knihy. Stal se jím duchcovský rodák Max Pinl (1897–1978). Ten po absolvování vídeňské univerzity v roce 1926 pracoval v redakci berlínského referativního časopisu *Jahrbuch für die Fortschritte der Mathematik*, odkud jej v roce 1935 vyhnaly praktiky hlavního redaktora, aktivního nacisty Ludwiga Bieberbacha (Siegmund-Schultze 2009, 378n). Pinl emigroval do Prahy, kde se na jaře 1938 (s pomocí Hlavatého) stal soukromým docentem na Německé univerzitě.⁴⁴ Do té doby jej živila zejména práce na překladu Hlavatého knihy. Pinlův úvod k překladu, psaný po Mnichovu, je již přímou politickou proklamací: „Asi poprvé, a v historicky velmi pohnuté době, se nabídla příležitost obohatit vědu matematickou německo-českou spoluprací, německým vydáním původní české matematické

⁴³ *uns alle ermutigt hat, auch in Zukunft zusammenzuarbeiten zum Wohle der gemeinsamen Heimat und zum Nutzen unserer Wissenschaft, die [...] die Völker nicht trennt, sondern verbindet*, „Zprávy o druhém sjezdu matematiků zemí slovanských“, *Časopis pro pěstování matematiky a fyziky* 64, 1935, č. 6, s. XLIV.

⁴⁴ Hlavatý vyjednal Pinlovi doporučující dopis od A. Einsteina a radil mu také při vyjednávání na ministerstvu, viz The Albert Einstein Archives, The Hebrew University of Jerusalem, sg. 54-185.

práce. Naše kniha byla od počátku a stále je zamýšlena jako plod právě takové spolupráce.“⁴⁵

Druhou oblastí vzájemné spolupráce byla teorie čísel. Na zimní semestr 1935/36 byl totiž na Německou univerzitu pozván Peter Scherk (1910–1985), asistent göttingenského profesora Edmunda Landaua. Scherk se do Prahy zakrátko a ne zcela dobrovolně vrátil. Kvůli svému původu a vyznání byl totiž nacisty donucen k emigraci. V Praze navázal spolupráci s Vojtěchem Jarníkem, který u Landaua celkem pět semestrů studoval. Jarník byl redaktorem matematické části *Časopisu pro pěstování matematiky a fyziky*, a tak pomohl Scherkovi, který byl v Praze bez stálé akademické pozice a ve školním roce 1936/37 se živil jako domácí učitel na Slovensku, s publikováním celkem pěti článků v *Časopise*.

Pražská německá komunita však byla přirozeně zapojena také do širších, mezinárodních vědeckých sítí. Například Berwald s Blaschkem probírali na pražském sjezdu zejména otázky integrální geometrie (z podnětu Blaschkeho) a Finslerovy geometrie (z podnětu Berwalda). Obě témata pak až do války rezonovala ve výzkumné agendě obou diferenciálních geometrů. Berwald do výzkumu od počátku zapojil také svého doktoranda a asistenta Otto Vargu (1909–1969). Ten strávil akademický rok 1934/35 u Blaschkeho v Hamburku, po návratu do Prahy pracoval až do roku 1939 jako Berwaldův asistent. Přitom se v roce 1937 habilitoval. Jeho spolupráce s Blaschkem trvala až do roku 1940, kdy ji Blaschke ukončil značně neetickým způsobem (Segal 2003, 413n).

Příchozí němečtí matematici se v Praze pokoušeli – kvůli ekonomickým možnostem komunity většinou neúspěšně – začlenit do existujících vědeckých struktur. Proto většinou živořili na okraji vědecké komunity za velmi špatných ekonomických podmínek. Například již zmíněnému Maxi Pinlovi trvalo téměř tři roky, než dosáhl jmenování soukromým docentem. Případně pracovali mimo státní službu, zejména jako aktuáři u některé z mnoha pražských poboček velkých pojišťoven (např. Felix Behrend). Starosti o denní chléb jim ovšem braly čas na vědeckou práci, což mělo negativní dopad na jejich vědeckou produktivitu.⁴⁶

Ještě po anšlusu Rakouska v březnu 1938 byla Praha atraktivní tím, že poskytovala pocit zázemí v blízké zemi. Tehdy se o přenesení své habilitace na Německou

⁴⁵ *Wohl zum erstenmale – in historisch sehr bewegter Zeit – bot sich die Gelegenheit, die Wissenschaft durch mathematische deutsch-tschechische Zusammenarbeit [...] durch die deutsche Herausgabe eines tschechischen mathematischen Originalwerkes zu bereichern. [...] Unser Buch war von vornherein und stets als Frucht gerade einer solchen Zusammenarbeit gedacht* (Hlavatý 1939, VI–VII).

⁴⁶ Behrend a Pinl sdíleli během svého pražského pobytu celých sedm semestrů podnájem v jedné malé místnosti (Pinl 1969, 174).

univerzitu (neúspěšně) pokoušel vídeňský diferenciální geometr a sociálnědemokratický politik Adalbert Duschek (1895–1957), penzionovaný na základě §3 zákona o znovuoobnovení služebního úřednictva (*Berufsbeamtenverordnung*), který se zpravidla aplikoval na úředníky žijící v manželství s neáriji.⁴⁷ Na druhou stranu mohla Praha sloužit maximálně jako dočasná „přestupní stanice“ při hledání míst v USA, Velké Británii či jinde, což však asi nebylo z pohledu příchozích zcela patrné.

4. Likvidace pražské německé matematické komunity

Praha nebyla bezpečným útočištěm. Pocit jistoty se bleskově rozpustil na konci září 1938, kdy pražská vláda podlehla tzv. mnichovskému diktátu. Německá menšina v Praze, zejména její antinacističtí, levicoví a židovští příslušníci, se dostala do svízelné situace. Stávali se terčem antisemitských útoků malé, ale hlasité skupiny nových politických elit, zprvu „jen“ slovních a novinových. V této situaci univerzita ani nezahájila včas zimní semestr a její budoucnost nebyla vůbec jistá.

Matematici na Německé univerzitě byli z velké části židé nebo političtí odpůrci Hitlera, a mohli proto jen doufat, že si pomnichovské Československo ponechá univerzitu pro zbývající německou menšinu.⁴⁸ *Prager Tagblatt* přišel 10. října 1938 s návrhem transformace německých vysokých škol na vědecké instituce, což podpořily také *Lidové noviny*, ale v Hitlerových plánech se Německá univerzita měla stát nástrojem nacistické propagandy v tzv. *Rest-Tschechei*. Ještě před Vánoci 1938 byla oznámena „rasová očista univerzity“. To znamenalo, že všem tzv. neárijcům byly zrušeny přednášky. V matematickém ústavu se to týkalo všech tří profesorů (Berwalda, Löwnera a Winternitze), obou smluvních vyučujících z německé techniky (Funka a Fröhlicha) a dvou ze čtyř soukromých docentů (Pinla a Löwiga). Měli být posláni na nucenou dovolenou nebo penzionováni. Krátce nato, ke konci ledna 1939, nařídila vláda jejich propuštění ze státní služby. Činnost ústavu tím byla ochromena. Jen s největším úsilím se dvěma zbývajícím docentům Otto Vargovi a Ernstu Lammelovi podařilo zajistit nejdůležitější přednášky a semináře.⁴⁹

⁴⁷ Roli pravděpodobně sehrála také Duschekova činnost v sociální demokracii, která měla exilové centrum v Brně. Srov. biogram v *Gedenkbuch für die Opfer des Nationalsozialismus an der Universität Wien*, dostupné z: <https://gedenkbuch.univie.ac.at/> (1. 6. 2020).

⁴⁸ Viz dopis Maxe Pinla Hermannu Weylovi ze 4. 10. 1938 (přetisk v Siegmund-Schultze 2009, Appendix 3.5, 378n). Zřejmě je v tomto ohledu ujišťovali i jejich čeští kolegové, např. Václav Hlavatý (Durnová – Kotůlek – Žádník 2017, 84).

⁴⁹ V obecné rovině a pro případ lékařské fakulty viz Šimůnek – Hermann (2011), konkrétně pro matematiku Kotůlek – Nossun (2013); Bečvářová (2016a).

Jen o málo lepší byla situace na technice, kde zůstali jen Carda, Fuhrich a nemocný Mack (Josefovičová 2017, 59 a 97n).

V této situaci se většina postižených rozhodla Prahu opustit a hledat zázemí jinde. Díky zkušenostem z Německa se mohli obrátit na několik organizací, které se pokoušely pomoci vědcům v nouzi. Zejména to byla britská *Society for the Protection of Science and Learning* (SPSL)⁵⁰ a americká *Emergency Committee in Aid of Displaced Foreign Scholars* (EC). Tyto organizace měly již několikaleté zkušenosti s hledáním nových pozic, udělováním stipendií a grantů, obstaráváním viz apod. Udržovaly čilou korespondenci s místními experty, kteří pro ně hodnotili kvalitu uchazečů. Pro matematiku se SPSL spoléhala zejména na G. H. Hardyho a J. H. C. Whiteheada. Žádosti o stipendia, granty a studijní pobyty do USA přeposílala EC do Princetonu Oswaldu Veblenovi a Hermannu Weylovi. Pražští němečtí matematici se obraceli přímo na Weyla, doufaje v jeho přímluvu, díky informacím od pražského fyzika Philippa Franka, který v té době absolvoval přednáškové turné v USA.⁵¹

Na podzim 1938 bylo již britské i americké akademické prostředí nasyceno přílivem emigrantů z Německa a Rakouska, proto bylo volných pozic velmi málo. Oběma uvedeným podpůrným organizacím, zahlceným žádostmi, chyběly zdroje k financování přesídlení dalších vědců, a tak si velmi pečlivě vybíraly jen ty nejlepší či nejslibnější žadatele. Trvaly na jasných důkazech toho, že se daný vědec bude schopen velmi rychle začlenit, tedy že ve velmi krátké době získá trvalou placenou pozici (právě v té době se formovala koncepce tzv. *academic tenure*).

V době, kdy se americké a britské univerzity stále nevzpamatovaly z dopadů velké hospodářské krize a jen obtížně hledaly fondy na svůj rozvoj, se na ně s žádostí o pomoc obrátilo více než 15 matematiků z Československa. Krátce nato byly navíc zavedeny rasové zákony v Itálii, což společně s neustávajícím proudem žádostí z Německa podstatně zhoršilo situaci na obou největších akademických pracovních trzích.⁵² Šanci uspět měli především eminentní vědci, kteří měli navíc často nejlepší kontakty v zemi, kam se chtěli dostat. V případě pražských matematiků to však neplatilo bez výjimky. Ukázalo se, že bylo extrémně důležité se včas rozhodnout a napnout veškeré síly k pokusům o zajištění všech formalit. Právě mnoho

⁵⁰ SPSL vznikla roku 1935 přeměnou *Academic Assistance Council*, která se ustavila v reakci na první vlnu Hitlerových čistek v roce 1933. Její roli v emigraci matematiků studovali Siegmund-Schultze (2009, 2012) nebo Nossum – Kotůlek (2015), viz také tam uvedené reference. Organizace pracuje dodnes, a to pod názvem *Council for At-Risk Academics*, viz <https://www.cara.ngo/>.

⁵¹ Library of Congress, Washington, f. Oswald Veblen Papers, Refugee files.

⁵² Weyl Funkovi, 28. 4. 1939, Library of Congress, f. Oswald Veblen Papers, k. 31, Funk, Paul, 1939.

mladých začínajících matematiků bez přímé vazby na místní akademickou komunitu, se rozhodlo emigrovat ihned po Mnichovu, případně k tomu byli donuceni vnějšími okolnostmi, a získali tak podstatný náskok. Např. Artur Erdélyi (1908–1977) se obrátil na zahraniční kolegy jako jeden z prvních. Díky rychlé reakci E. T. Whittakera z Edinburghu, který mu zajistil stipendium již v prosinci 1938, mohl Erdélyi urychleně opustit Československo hned na začátku roku 1939 (Nossum – Kotůlek 2015, 164).

Na rozdíl od mladých a nezakořeněných se starší a již etablovaní vědci snažili především nalézt v zahraničí nové pozice v britském či americkém akademickém prostředí, tedy navázat na svou dosavadní pražskou kariéru. Soupeření ohrožených vědců o těch několik málo volných pozic dále zdržovalo proceduru získávání grantů a viz. Pražští vědci byli pod silným časovým tlakem, i když si toho často nebyli zcela vědomi: možnost emigrace do Británie se výrazně zkomplikovala po německé okupaci zbytku Československa 15. března 1939 a uzavřela se vypuknutím války 1. září 1939, tedy pouhých 11 měsíců od mnichovského diktátu, a dokonce jen 7 měsíců od doby, kdy vstoupila v platnost nařízení o jejich nucené dovolené, resp. penzionování. Válka sice neznemožnila emigraci do tehdy ještě neutrálních USA, ovšem od porážky Francie v červnu 1940 byly možnosti vycestování do USA velmi omezené. Kvůli všem těmto komplikacím byli pražští matematici nejméně úspěšnou emigrační vlnou. Ze všech univerzitních matematiků uspěl jen Karl Löwner a díky šťastné shodě okolností také Artur Winternitz.⁵³

Právě na Löwnerově příběhu je jasně vidět, jak podstatný byl časový faktor. Löwner získal grant od SPSL již 10. března, tedy ještě před okupací a vznikem protektorátu. Začal urychleně vyřizovat formality potřebné na cestu do Cambridge, kde měl zajištěnu půlroční sáz u J. E. Littlewooda. Mezitím, v květnu 1939, získal příslib tříleté smlouvy od americké University of Louisville v Kentucky. Rozhodl se, že do Ameriky bude cestovat přes Británii. V Praze jej však stále zdržovalo vyřízení formalit, zejména propustky (*Durchlaßschein*) od protektorátních úřadů. Teprve na začátku srpna získal kontrakt z Louisville, který mu umožnil získat americké vízum mimo přidělené imigrační kvóty. Když 1. září vypukla válka, britské ministerstvo vnitra zrušilo všechna víza občanů, kteří se nacházeli na nepřátelském území, což byl de iure i Protektorát Čechy a Morava, takže Löwnerovi nezbylo než cestovat do USA přímo, a tedy si celou administrativní proceduru se získáním cestovních dokladů

⁵³ Winternitz se totiž narodil v Oxfordu, kde byl jeho otec indolog Moritz Winternitz na vědecké stáži. Díky tomu mohl být považován za britského občana, což mu značně ulehčilo cestovní formality a získání grantu od SPSL. S britským prostředím se však nesžil, podrobněji viz Nossum – Kotůlek (2015, 162n).

zopakovat.⁵⁴ V říjnu 1939 se mu podařilo odcestovat přes Berlín do Rotterdamu, kde se nalodil na parník do USA (Bečvářová – Netuka 2015, 46–58).

Naproti tomu mladí matematici na začátku kariéry, jako např. Felix Behrend (1911–1962), Lipman Bers (1914–1993), Peter Scherk (1910–1985), Hans Schwerdtfeger (1902–1990) nebo Wolfgang Sternberg (1887–1953), kteří nepatřili do záběru akademických podpůrných organizací SPSL a EC, museli většinou projít standardní vízovou procedurou. Nečekali proto na nabídku akademických pozic a o nalezení vhodného zaměstnání se museli postarat na místě, „standardním americkým způsobem“, což nebylo pro většinu z nich snadné a vyžadovalo to také značnou trpělivost. Například Bers se uchytil až v roce 1942, kdy získal místo na Brownově univerzitě v Providence, jednom z významných center aplikovaného výzkumu. Neskončil tak ve vědecké izolaci jako například Behrend, Schwerdtfeger (v Austrálii) nebo Scherk (v kanadském Saskatchewanu).⁵⁵ Ze srovnání s následujícími příklady perzekvovaných akademických pracovníků vyplývá, že rychlé rozhodnutí opustit Československo jim asi zachránilo život.

I když se trojice mladých docentů Walter Fröhlich, Heinrich Löwig a Max Pinl obrátila na SPSL v podstatě ve stejnou dobu, pouze Fröhlichovi se podařilo grant od SPSL získat, i když až v červnu 1939. Vzhledem k prodávám s vydáním cestovních dokumentů však ani on nestihl opustit Prahu před začátkem války. Všichni tři museli čelit nacistické perzekuci. Fröhlich – podle nacistické legislativy žid – zemřel v ghettu Litzmannstadt (dnešní Łódź; Kotůlek – Nossum 2013), Löwig přežil nasazení v pracovních táborech pro židovské míšence (viz vzpomínky publikované v Bečvářová 2012, 157nn) a Pinl, propuštěný z politických důvodů, byl po půlročním vězení nuceně nasazen jako výpočtář.⁵⁶

Oba řádní profesori Berwald a Funk váhali ještě déle. Teprve na konci března 1939, tedy v době, kdy již Prahu okupoval Wehrmacht, se rozhodli formálně kontaktovat britskou SPSL a také Hermanna Weyla. Od něj se v dubnu 1939 dozvěděli o rozsahu perzekuce: Weyl měl na svém seznamu 45 propuštěných matematiků a fyziků bez výhledu na volnou pozici. V této situaci se Berwald i Funk spolehli na

⁵⁴ To je důvod, proč musel dvakrát zaplatit *Reichsfluchtsteuer*, tzv. emigrační daň (Pinl – Dick 1974, 176). Srov. Bečvářová – Netuka (2015, 55–58).

⁵⁵ K Bersovi viz Bečvářová – Netuka (2015) a tam uvedené odkazy, pro pražské matematiky obecněji Siegmund-Schultze (2012).

⁵⁶ Viz Bodleian Libraries, University of Oxford, Archive of the SPSL, MS SPSL 283/3 nebo Siegmund-Schultze (2012, 150). K Pinlovi dosud neexistuje biografická studie, pouze nekrolog (Kracht 1981). Za války pracoval Pinl nejdříve ve výpočtovém oddělení Messerschmidt AG v Augsburgu a poté v Luftfahrtforschungsanstalt Hermann Göring v Braunschweigu. V té době stihl přeložit do němčiny monografii *Diferenciální přímková geometrie* z pera Václava Hlavatého, která vyšla roku 1945 opět u Noordhoffa.

příslib malé penze a možnost dále pracovat v ústraní. O emigraci se dále nepokoušeli. Z Berwaldových dopisů je vidět, že až do podzimu 1941 byl s tímto rozhodnutím spokojen.⁵⁷ Musel se sice výrazně uskrovnit, ale od svého penzionování dokončil celkem devět prací, zejména o Cartanově a Finslerově geometrii, a prožíval jedno ze svých nejpłodnějších období. Ukončil je příchod zastupujícího říšského protektora Reinharda Heydricha, který nelidsky efektivně realizoval tzv. konečné řešení židovské otázky (v nacistickém žargonu), tedy transporty židů do vyhlazovacích táborů. Berwald s manželkou byli zařazeni do transportu „C“ do ghetta Litzmannstadt. Tam byl Berwald dne 20. 4. 1942 umučen.⁵⁸ Funk měl více štěstí, díky pomoci své „árijské“ manželky přežil v Praze až do 4. února 1945, kdy byl deportován do terezínského ghetta. Po osvobození byl donucen Československo také opustit (Oberkofler 2005; Einhorn 1985, 465–474).

Situace na německé technice nebyla o mnoho lepší. Karl Carda byl v roce 1939 penzionován v souvislosti se snížením věku odchodu do penze a zemřel přirozenou smrtí 12. listopadu 1943. Karl Mack byl sice v roce 1939 převzat do říšské služby a od září 1940 dokonce zastával funkci děkana *Fakultät für Naturwissenschaften und Ergänzungsfächer*, ale v listopadu 1941 se opět zhoršil jeho zdravotní stav, a od té doby usiloval o penzionování. Vyřízení žádosti se táhlo přes rok a než bylo ukončeno, Mack 19. dubna 1943 zemřel (Bečvářová 2016a, 107n). Josef Fuhrich přednášel celou válku společné kurzy pro techniku a univerzitu, navíc působil jako pojistně-matematický poradce při Úřadu říšského protektora. Zemřel 10. října 1945 po pětiměsíčním věznění v internačním táboře v Českém Brodě.

Nakonec chceme připomenout, že Georg Pick, který stál na začátku našeho příběhu, patří jako nesmyslná oběť nacistické zvěle také na její konec. Pick se po anšlusu Rakouska vrátil zpět do Prahy a snažil se svým mladým kolegům pomoci alespoň radou a doporučením v jejich nelehkém hledání cesty z dosahu nacistického aparátu. Sám však neměl sílu k dalšímu útěku a uchýlil se do sanatoria v Praze-Veleslavíně. Přes chatrné zdraví a nesporné vědecké zásluhy byl v červenci 1942

⁵⁷ Centrum voor Wiskunde en Informatica (CWI) Amsterdam, f. J. A. Schouten, sg. 31 (B – Berwald). Vřelé díky za poskytnutí materiálů náleží G. Albertsovi a H. Durnové.

⁵⁸ Berwaldův nekrolog napsal Max Pinl v roce 1948, ovšem jeho publikování v prestižním *Journal für die reine und angewandte Mathematik* zamítl hlavní editor Helmut Hasse. Nakonec vyšel až po dlouhých 17 letech v časopise *Scripta Mathematica*, publikovaném americkou Yeshiva University (Pinl 1965). O dva roky později, symbolicky k 25. výročí Berwaldova úmrtí, vyšel jeho český překlad od Zbyňka Nádeníka (Pinl 1967). Jinak existují k této pozoruhodné osobnosti pouze drobné životopisy encyklopedického charakteru, např. anglicky ve slovníku Šimůnek – Kostlán (2013, 18–24) z pera M. a J. Bečvářových nebo česky od J. Kotůlka (Šimůnek – Kostlán 2019, 91–96).

deportován do terezínského ghetta. Nepřežil tam ani dva týdny a zemřel 26. července 1942 ve věku nedožitých třiaosmdesáti let.

Německá matematická komunita v nacisty okupované Praze pouze živořila. Vlastně již ani nemůžeme mluvit o matematické komunitě, jelikož těch několik málo vědců dokázalo stěží zajistit výuku, a to často jen improvizovaně a v omezeném rozsahu. Proto také výzkum probíhal asi po většinu času pouze nahodile, snad s výjimkou tajných prací skupiny Hanse Rohrbacha v kryptologii pro Oberkommando der Wehrmacht, prací Josefa Fuhricha jako pojistně-matematického poradce Úřadu říšského protektora a Gerharda Gentzena v matematické logice, které byly ale publikovány až posmrtně.⁵⁹

Po válce byly německé vysoké školy zrušeny.⁶⁰ Příznivci nacistické ideologie stihli většinou Prahu urychleně opustit již před osvobozením. Vlna poválečného násilí, motivovaná pomstou podle principu kolektivní viny, zasáhla Gerharda Gentzena, Josefa Fuhricha a Theodora Vahlena, kteří zemřeli v českých internačních a pracovních táborech v létě 1945. Ostatní němečtí matematici museli Československo opustit bez ohledu na jejich vztah k nacistickému režimu, i když se jich svou autoritou zastali čeští nebo zahraniční vědci, jako v případě devětašedesátiletého Gerharda Kowalewského. Ani navrátilci z koncentračních nebo pracovních táborů nebyli vítáni. V novém československém vzdělávacím systému pro ně nebylo místo, ani když mluvili perfektně česky. Max Pinl odešel do Kolína nad Rýnem, Paul Funk se ujal stolice matematiky na vídeňské technice a Heinrich Löwig dal po dlouhém hledání nakonec přednost daleké Tasmánii před Greifswaldem (ležícím v sovětské okupační zóně Německa).

5. Závěr

Pražští němečtí matematici zanechali výrazné stopy ve třech základních matematických disciplínách, a to diferenciální geometrii (Pick, Berwald), matematické analýze (Löwner a jeho žáci) a aplikované matematice (Funk).

Tradice pražské německé matematiky po válce udržovali zejména Karl Löwner, publikující pod anglicizovaným jménem Charles Loewner, se svým pražským

⁵⁹ O rozsahu a podrobnostech Rohrbachových a Fuhrichových aktivit není známo příliš podrobností (Bečvářová 2016a, 92–126, 184–194). Válečné období na Německé univerzitě zpracovala Míšková (2002), situaci na německé technice popsala Josefovičová (2017).

⁶⁰ Dekrety č. 122 a 123/1945 ze dne 18. října 1945 vydanými se zpětnou platností k datu uzavření českých vysokých škol okupačními orgány 17. listopadu 1939.

studentem Lipmanem Bersem, kteří vychovali v USA dohromady více než 70 doktorandů. V Rakousku působící Paul Funk byl profesorem na vídeňské technice, věnoval se především výuce matematiky pro inženýry a aplikacím matematiky. Výsledky své celoživotní práce shrnul v monografii *Variationsrechnung und ihre Anwendung in der Physik und Technik* (1962), kterou plánoval již v předválečném období. Odkaz zesnulého Ludwiga Berwala v diferenciální geometrii udržovali především jeho žáci. Péčí P. Funka a H. Löwiga bylo posmrtně vydáno šest jeho válečných prací a v diferenciální geometrii dále působili Max Pinl a Otto Varga.

Při srovnání dějin německé a české matematické komunity se ukazuje, že česká komunita se již před vznikem republiky rozvíjela rychleji. Z podhoubí připraveného za Rakouska, zejména působením K. Petra, J. Sobotky a B. Bydžovského, vyrostla za první československé republiky generace významných osobností, které sklízely úspěchy i na mezinárodním poli, proto je první republika považována za zlatou dobu české matematiky. Mezi hlavní osobnosti patřili zejména E. Čech, V. Hlavatý, V. Jarník, E. Schönbaum a O. Borůvka. Z nich především Jarník a Hlavatý udržovali vzhledem ke svým odborným zájmům úzké až přátelské kontakty s pražskými Němci, naopak Schönbaum se vzhledem k rozdílným názorům na otázky penzijního pojištění střetával s Rosmanithem v odborných polemikách.

Literatura

- Bečvářová, M. a kol. (2012) *Zapomenutý matematik Henry Lowig (1904–1995)*, Matfyzpress: Praha (Dějiny matematiky 50).
- Bečvářová, M. (2015) „Mathematische Kränzchen in Prag – A Forgotten German Mathematical Society“, *Technical Transactions, Fundamental Sciences = Czasopismo Techniczne, Nauki podstawowe*, iss. 20/2NP, 41–68.
- Bečvářová, M. (2016a) *Matematika na Německé univerzitě v Praze v letech 1882–1945*, Karolinum: Praha.
- Bečvářová, M. (2016b) „Women and mathematics at the universities in Prague in the first half of the 20th century“, *Antiquitates Mathematicae* 10, 133–167.
- Bečvářová, M. (2016c) „Deskriptivní geometrie na Německé univerzitě v Praze – obor bez budoucnosti a perspektiv“, in: J. Bečvář – M. Bečvářová (ed.), *37. mezinárodní konference Historie matematiky, Poděbrady, 19. až 23. 8. 2016*, MatfyzPress: Praha, 93–114.
- Bečvářová, M. (2018a) „Gerhard Hermann Waldemar Kowalewski and his two Prague periods“, *Antiquitates Mathematicae* 12 (1), 111–159.
- Bečvářová, M. (2018b) „Saly Ruth Struik, 1894–1993“, *The Mathematical Intelligencer* 40 (4), 79–85.

- Bečvářová, M. – Netuka I. (2015) *Karl Löwner and his Student Lipman Bers – Pre-war Prague Mathematicians*, European Mathematical Society: Zürich (Heritage of European Mathematics 10).
- Berwald, L. (1927) „Differentialinvarianten in der Geometrie. Riemannsche Mannigfaltigkeiten und ihre Verallgemeinerungen“, in: *Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen*, III D 11, Teubner: Leipzig, 73–181.
- Birk, A. (1931) *Die Deutsche Technische Hochschule in Prag 1806–1931, Festschrift im Auftrag des Professorenkollegiums*, J. G. Calve'sche Universitäts-Buchhandlung Robert Lerche: Prag.
- Blaschke, W. – Reidemeister, K. (1922) „Über die Entwicklung der Affingeometrie“, *Jahresbericht der DMV* 31, 63–81.
- Blaschke, W. – Reidemeister, K. (1923) *Vorlesungen über Differentialgeometrie und geometrische Grundlagen von Einsteins Relativitätstheorie, 2. Affine Differentialgeometrie*, Springer: Berlin.
- Durnová, H. – Kotůlek, J. – Žádník, V. (2017) *Václav Hlavatý (1894–1969). Cesta k jednotě*, MuniPress: Brno.
- Einhorn, R. (1985) *Vertreter der Mathematik und Geometrie an den Wiener Hochschulen 1900–1940, I–II*, Verband der wissenschaftlichen Gesellschaften Österreichs: Wien.
- Folta, J. (1994) „Němečtí matematici a československý region“, *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie* 39 (3), 165–173.
- Folta, J. – Mandlerová, J. – Nový, L. (1967) „Matematika na pražské universitě v letech 1900–1918“, *Acta Universitatis Carolinae – Historia Universitatis Carolinae Pragensis* VIII (2), 7–43.
- Frank, Ph. (1947) *Einstein; His Life and Times*, A. A. Knopf: New York.
- Frank, Ph. – Mises, R. von, ed. (1925) *Die Differential- und Integralgleichungen der Mechanik und Physik*, Vieweg: Braunschweig.
- Fröhlich, W. (1933) „Prof. Dr. Anton Grünwald (Nachruf)“, in: *Jahresbericht des deutschen Staats-Realgymnasiums in Prag III. Schuljahr 1932–33*, Prag, 3.
- Funk, P. (1920) *Die linearen Differenzgleichungen und ihre Anwendung in der Theorie der Baukonstruktionen*, Springer: Berlin, 83 s.
- Funk, P. (1962) *Variationsrechnung und ihre Anwendung in Physik und Technik*, Springer: Berlin (Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften 94), XVI + 676 s.
- Hermann, T. (2015) „Georg Pick – Pražský kolega Alberta Einsteina“, in: D. Grygarová a kol. (ed.), *Homines scientiarum V. Třicet příběhů české vědy a filosofie*, Ústav pro soudobé dějiny AV ČR: Praha, 27–45.
- Hlavatý, V. (1939) *Differentialgeometrie der Kurven und Flächen und Tensorrechnung*, přel. M. Pinl, Noordhoff: Groningen.

- Josefovičová, M. (2017) *Německá vysoká škola technická v Praze (1938–1945): Struktura, správa, lidé*, Karolinum: Praha.
- Kotůlek, J. – Nossum, R. (2013) „Jewish mathematicians facing the Nazi threat: the case of Walter Fröhlich“, *Judaica Bohemiae* 48 (2), 69–97.
- Kotůlek, J. – Ludvík, P. – Nossum, R. (2021) „Mathematics during adversity: The turbulent career of Heinrich Löwig 1933–48“, v tisku.
- Kowalewski, G. (1950) *Bestand und Wandel, Meine Lebenserinnerungen zugleich ein Beitrag zur neueren Geschichte der Mathematik*, Oldenbourg-Verlag: München.
- Kracht, M. (1981) „Maximilian Pinl in memoriam“, *Jahresbericht DMV* 83, 119–124.
- Ludvíková, J. (1997) *Georg Pick (1859–1942): Život a hlavní směry jeho činnosti*, Pedagogická fakulta UK: Praha (diplomová práce).
- Míšková, A. (2002) *Německá (Karlova) univerzita od Mnichova k 9. květnu 1945*, Karolinum: Praha.
- Míšková, A. – Franc, M. – Kostlán, A. (2010) *Bohemia docta: k historickým kořenům vědy v českých zemích*, Academia: Praha.
- Moravcová, V. (2015) *Výuka deskriptivní geometrie v našich zemích*, MFF UK: Praha (disertační práce).
- Netuka, I. (1999) „Georg Pick – pražský matematický kolega Alberta Einsteina“, *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie* 44 (3), 227–232.
- Nossum, R. – Kotůlek, J. (2015) „The Society for the Protection of Science and Learning as a patron of refugee mathematicians“, *BSHM Bulletin: Journal of the British Society for the History of Mathematics* 30 (2), 153–167.
- Nový, L. a kol. (1961) *Dějiny exaktních věd v českých zemích do konce 19. století*, NČSAV: Praha.
- Nový, L. (1964) „K otázce rozsahu a personálního obsazení výuky matematiky na pražské universitě v letech 1882–1914“, *Zprávy Komise pro dějiny přírodních, lékařských a technických věd ČSAV* 17, 19–27.
- Oberkofler, G. (2005) „Der Mathematiker Paul Funk wird mit der ‚Vergangenheitsbewältigung‘ der Österreichischen Akademie der Wissenschaften konfrontiert“, in: Ch. Schindler (ed.), *Dokumentationsarchiv des Österreichischen Widerstandes Jahrbuch 2005. Schwerpunkt Frauen in Widerstand und Verfolgung*, DÖW: Wien, 200–217.
- Pešek, J. – Míšková, A. – Svobodný, P. – Janko, J. (1998) „Německá univerzita v letech 1918–1939“, in: J. Havránek – Z. Poustka (ed.), *Dějiny Univerzity Karlovy, IV. díl (1918–1990)*, Karolinum: Praha, 181–211.
- Pinl, M. (1965) „In Memory of Ludwig Berwald“, *Scripta Mathematica* 27 (3), 193–203.
- Pinl, M. (1967) „Památce Ludwiga Berwalda“, *Časopis pro pěstování matematiky* 92 (2), 229–238.
- Pinl, M. (1969) „Kollegen in einer dunklen Zeit“, *Jahresbericht DMV* 71, 167–228.

- Pinl, M. – Dick, A. (1974) „Kollegen in einer dunklen Zeit. Schluß“, *Jahresbericht DMV* 75, 166–208.
- Podaný, V. (1997) „K problematice německé vědecké obce v Československu v letech 1918–1938“, *Dějiny věd a techniky* 29 (4), 217–227.
- Rosmanith, G. (1930) *Mathematische Statistik der Personenversicherung*, Teubner: Leipzig – Berlin (Sammlung mathem.-physik. Lehrbücher 28), 141 s.
- Segal, S. L. (2003) *Mathematicians under the Nazis*, Princeton University Press: Princeton.
- Schoenbaum, E. (1932) „Nochmals Prof. Rosmanith“, *Aktuárské vědy* 3 (4), 184–187.
- Siegmund-Schultze, R. (2007) „Philipp Frank, Richard von Mises, and the Frank-Mises“, *Phys. perspect.* 9 (1), 26–57.
- Siegmund-Schultze, R. (2009) *Mathematicians fleeing from Nazi Germany: Individual fates and global impact*, Princeton University Press: Princeton.
- Siegmund-Schultze, R. (2012) „German-speaking migration of mathematicians to and from Czechoslovakia, caused by National Socialism in Germany“, *Dějiny věd a techniky* 45 (3), 141–166.
- Šimůnek, M. – Hermann, T. (2011) „Professors to Go: Emigration of the Academic Staff of the Faculty of Medicine of the German University in Prague Before and After the Nazi Occupation, 1938–39“, in: M. Stella – S. Štrbáňová – A. Kostlán (ed.), *Scholars in Exile and Dictatorships of the 20th Century*, ÚSD AV ČR: Praha, 337–361.
- Šimůnek, M. V. – Kostlán, A., ed. (2013) *Disappeared science: biographical dictionary of Jewish scholars from Bohemia and Moravia – victims of Nazism, 1939–1945*, Pavel Mervart – ÚSD AV ČR: Praha.
- Šimůnek, M. V. – Kostlán, A., ed. (2019) *Biografický slovník obětí nacistické perzekuce z řad vědecké obce v českých zemích 1939–1945, I (A–K)*, Karolinum: Praha.
- Šišma, P. (2002) *Matematika na německé technice v Brně*. Prometheus: Praha.
- Těšínská, E. (2012) „Profilování teoretické fyziky na pražské univerzitě a vazby s pražským působením A. Einsteina před 100 lety“, *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie* 57 (2), 146–168.
- Veselý, F. (1962) *100 let Jednoty československých matematiků a fyziků*, SPN: Praha.
- Vetter, Q. (1952) „Šest století matematického a astronomického učení na univerzitě Karlově v Praze“, *Věstník Královské české společnosti nauk. Třída matematicko-přírodovědecká*, č. XIV.
- Voss, W. (2004) „Gerhard Kowalewski als Rektor an der TH Dresden“, in: W. Hein – P. Ullrich (ed.), *Mathematik im Fluss der Zeit*, Erwin Rauner Verlag: Augsburg, 443–461.

Summary

The development of the Prague German mathematical community is described. We stress the role played by Georg Pick in forming the spirit of the community.

Scientifically, it was centred around the Mathematical Institute of the German university, however, with important cooperation with mathematicians from the technical university. The main research directions, analysis and differential geometry, grew from Pick's broad research interests and specialization of his pupils (Karl Löwner) and colleagues (Ludwig Berwald).

We discuss the question of interpretation of the post-war changes, the relations to the new Czechoslovak republic, the separation of the Faculty of Science and its further expansion or stagnation.

We argue that in the 1930s, when the community was prepared to enlarge, Czechoslovak government did not find the funds to establish new positions for the most talented graduates due to economic depression. Therefore, the community was barely able to absorb refugees from the Nazi Germany after 1933. In 1938 the predominantly Jewish and democratically oriented community was dispersed by the Nazi expansion. We describe the difficulties faced during the emigration attempts and explain why Prague mathematicians were not successful in so many cases. On that account, there was a substantial persecution of mathematicians by the Nazis.

The war years of miserable existence of a few remaining so-called "Aryan" mathematicians in Prague were concluded by final oppression of all German, even the persecuted anti-Nazis after 1945.

Correspondence:

RNDr. Jan Kotůlek, Ph.D.

Katedra matematiky a deskriptivní geometrie

Fakulta strojní, VŠB – Technická univerzita Ostrava

17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava-Poruba

jan.kotulek@vsb.cz