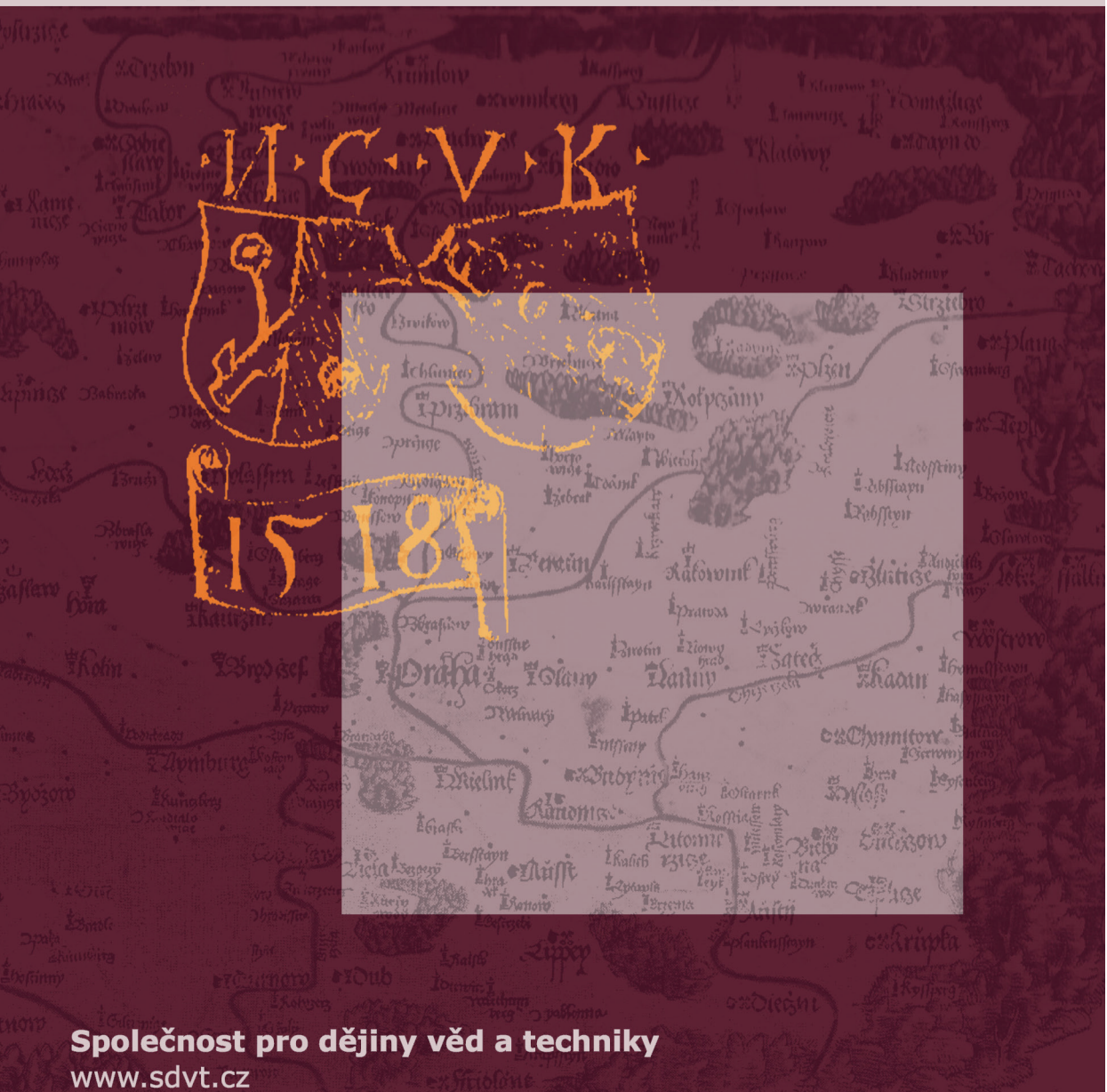


DVT

2018/4
ročník/volume LI

Dějiny věd a techniky History of Sciences and Technology



Společnost pro dějiny věd a techniky
www.sdv.cz

OBSAH

ČLÁNKY

- 241 Zoologický ústav Německé univerzity v Praze mezi válkami • PETR HAMPL
263 Geografický ústav Německé univerzity v Praze • JIŘÍ MARTÍNEK
276 Počátky elektrifikace železniční dopravy v České republice • RADIM JEČNÝ

RECENZE

- 300 Václav Grubhoffer. Zdánlivá smrt. Noční můra osvěcenské Evropy. Polička a Praha, 2018 • LUDMILA HLAVÁČKOVÁ
301 Doubravka Olšáková – Jiří Janáč, Kult jednoty. Stalinský plán přetváření přírody v Československu 1948–1964. Praha, 2018 • JAN JANKO

ZPRÁVY

- 303 Zprávy z literatury

OBÁLKA *Pět set let Klaudyánovy mapy Čech*

CONTENTS

PAPERS

- 241 The Institute of Zoology of the German University in Prague During the Interwar Era • PETR HAMPL
263 The Institute of Geography of the German University in Prague • JIŘÍ MARTÍNEK
276 The Beginnings of Electrification of Railways in the Czech Republic • RADIM JEČNÝ

REVIEWS

- 300 Václav Grubhoffer. Zdánlivá smrt. Noční můra osvícenské Evropy / Apparent Death. Europe's Nightmare in the Age of Enlightenment. Polička, Městská knihovna Polička a Praha, Argo, 2018 • LUDMILA HLAVÁČKOVÁ
301 Doubravka Olšáková – Jiří Janáč. Kult jednoty. Stalinský plán přetváření přírody v Československu 1948–1964 / The Cult of Unity. Stalin's Plan for the Transformation of Nature in Czechoslovakia (1948–1964). Praha, Academia 2018 • JAN JANKO

REPORTS

- 303 Reports from literature

COVER *500 years of Klaudyán's map of Bohemia*

Zoologický ústav Německé univerzity v Praze mezi válkami

Petr Hampl

The Institute of Zoology of the German University in Prague During the Interwar Era. This study follows the history of the Institute of Zoology at the Faculty of Natural Sciences of the German University in Prague between the world wars. It starts with its foundation (1855) and early years, describes its staff, main research directions, and the most important scientific results achieved by its staff. The author also describes the technical facilities and equipment both of this institute and affiliated research stations.

Key words: History of zoology • German University of Prague • Carl I. Cori

K vědeckému profilu meziválečné Přírodovědecké fakulty Německé univerzity v Praze nezanedbatelně přispívala zoologie, která se zejména svou převažující dlouhodobou orientací na mořskou zoologii a experimentálním studiem biofyzikálních problémů výrazně lišila od zoologie na ústavech českých. Podobně jako u jiných přírodovědných oborů nebyla pražské německé zoologii v dosavadní literatuře věnována patřičná pozornost.¹ Tato studie tak poprvé přehledově pojednává o pražském Zoologickém ústavu. Vychází od jeho založení a počátků, věnuje se jeho personálnímu složení po dobu jeho existence, charakterizuje hlavní vědeckou orientaci a badatelské přínosy a zabývá se též přístrojovým vybavením ústavu a přidružených výzkumných stanic.

1. Počátky Zoologického ústavu

Německý zoologický ústav byl v Praze založen přírodovědcem Friedrichem Ritter von Steinem (1818–1885) v roce 1855 a nejprve sídlil v budově pražského Klementina. Po zbudování nové budovy tehdejší Filosofické fakulty německé Karlo-Ferdinandovy univerzity ve Viničné ulici v Praze se von Stein se svým ústavem přestěhoval

¹ Nicméně hlavní představitele a charakteristiku základní orientace, profilu a přínosu německé zoologie neopomněl Jan Janko v rámci kapitoly o zoologických oborech v meziválečném Československu, srov. Jan JANKO. *Vědy o životě v českých zemích 1750–1950*. Praha, Archiv AV ČR, 1997, 611 s. ISBN 80-902464-0-0.

právě sem. Friedrich Ritter von Stein zemřel v roce 1885 a na jeho uprázdněné místo byl z Vídně povolán Berthold Hatschek (1854–1941), který patřil ještě do období klasické německé zoologie reprezentované Clausem či Haeckelem, v níž se zoologové vypořádávali se stále ještě čerstvou Darwinovou evoluční naukou a v souladu s ní se snažili studovat v současnosti žijící organismy na základě srovnávání jejich morfologické a embryologické podobnosti. Takto doufali sestavit přirozený evoluční systém organismů a zároveň pochopit zákonitosti jejich ontogenetického vývoje, které se zdály jako zcela zásadní pro pochopení samotné fylogeneze. Hatschek se po vzoru svého učitele Haeckela zabýval především mořskými živočichy.

Za jeho působení na Zoologickém ústavu pražské Německé univerzity se významně rozrostly zoologické sbírky, především z mořských výzkumných stanic jako byly stanice v Neapoli a Terstu. Ústav byl také moderněji vybaven a získal nové přístrojové vybavení, zčásti pořízené samotným Hatschekem. Mezi jeho žáky z tohoto období patřili především Carl I. Cori (1865–1954), Stanislav Provázek (1875–1915) nebo Heinrich Joseph (1875–1941). A byl to právě Carl Isidor Cori, který nastoupil jako vedoucí katedry zoologie po první světové válce, kdy se do Prahy vrátil z pozice ředitele výzkumné stanice v tehdy již italském přístavu Terst.

V této době se Cori stal také děkanem Přírodovědecké fakulty Německé univerzity a Zoologický ústav tak vedl sám děkan. Malé množství personálu a profesorů zoologie ale nenabízelo ústavu příliš mnoho jiných možností. Vědecký ústav stále navazoval na práce z doby před první světovou válkou. Výzkumu dominovala témata spojená s mořskou biologií a vodními bezobratlými. Nejznámější postavou v rámci mořské biologie byl právě Cori. Jakožto Hatschekův žák, kterému dělal asistenta již při studiích, se nejprve zabýval kopinatci. Jeho hlavním tématem studia byly morfologické analýzy a určování systematického zařazení a vývoje studovaných organismů. V přístavu Torre Farro poblíž sicilské Messiny, kde pracovali i jeho učitelé Haeckel a Hatschek, zkoumal také chapadlovce (*Phoronida*) a vytvořil zde svou první větší a oceňovanou práci, která chapadlovce považovala za výchozí článek pro vývoj mechovců (*Bryozoma*).² Svůj morfologický talent projevil při popsání vylučovacího systému mechovců, srovnávacími pracemi o stavbě těla kroužkovců a obratlovců – především výzkumy o cévním systému mihulí.

Cori se během svého působení v Terstu stal světově uznávaným odborníkem na mořské bezobratlé. Kromě dílčích studií, které vycházely buď v periodiku prací ze samotné výzkumné stanice nebo v předních zoologických periodikách německých, byl také autorem množství učebnic a přehledových textů. Tak byl jedním z autorů dvou svazků slavné učebnice *Handbuch der Zoologie: Eine Naturgeschichte der Stämme*

² Carl I. CORI. Untersuchungen über die Anatomie und Histologie der Gattung Phoronis. *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie*, 51, 1891, s. 480–568.

des Tierreiches, ve kterých zpracoval mořské bezobratlé. Stejně tak přispěl do díla *H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs*, pro které zpracoval části týkající se chapadlovců a mechovců, a chapadlovce zpracoval i pro další souborné dílo *Die Tierwelt der Nord- und Ostsee*. Sepsal též obsáhlou učebnici zoologie pro studenty medicíny, kterou používal ve výuce na pražské Německé univerzitě jak on, tak jeho následovníci.

Mnoho prací Carla I. Coriho se věnovalo také vědeckým přístrojům, jejich konstrukci a vylepšování jejich vlastností – ať už se jednalo o různá vylepšení mikroskopovacích technik, lupy a jejich osvětlení pro pozorování živého planktonu, filtrů nebo pump do akvárií. Většinu přístrojového vybavení své výzkumné stanice v Terstu si navrhoval sám, stejně tak jako podobu a vybavení výzkumné lodi *Adria*, která sloužila stanici k výzkumným plavbám po Jaderském moři. Kromě těchto technických prací ale dokázal psát i populárně naučné práce. Z jeho pobytu v Terstu vznikla kniha *Der Naturfreund am Meeresstrande*, která vyšla v několika vydáních a poutavou formou představovala nejzajímavější skupiny organismů jadranského pobřeží.

Po svém návratu do Prahy a během 20. let Carl I. Cori publikoval méně, přesto stihl ještě několik obsáhlejších studií týkajících se i sladkovodních organismů, jako byla např. studie o máloštětinatcích. Během 20. let mu ale stále více času zabírala jeho práce pro univerzitu. Nejprve se stal v roce 1921 děkanem, následně byl v roce 1925 zvolen rektorem, poté v roce 1927 působil jako úřadující prorektor, když zemřel zvolený rektor Heinrich Rietsch, a v roce 1930 byl opět řádně zvolen do funkce rektora Německé univerzity. Mezi tím několikrát zastával funkci prorektora. V roce 1936 byl emeritován, ale stále aktivně na Zoologickém ústavu působil a zasloužil se především o vybudování hydrobiologické laboratoře v prvním patře budovy Přírodovědecké fakulty.

Carl I. Cori patřil mezi nejuznávanější osobnosti zoologie své doby a zároveň byl všeobecně známou postavou vědeckého života. V Praze jako emeritní profesor působil až do konce války, po které odešel do Vídně za rodinou své manželky. Jméno Carla I. Coriho se proslavilo ještě jednou díky jeho synovi, Carlu Ferdinandovi, který v roce 1947 spolu se svou manželkou Gertou obdržel Nobelovu cenu za medicínu za objevení tzv. Coriho cyklu.

2. Personální složení Zoologického ústavu

Vedle Coriho a Hatscheka na ústavu jako profesori působili zoologové původně z jiných částí monarchie. Byli to Robert von Lendenfeld (1858–1913) z Černovické univerzity, zabývající se nižšími mořskými živočichy – hlavně žahavci a houbovci – z hlediska jejich srovnávací anatomie a vývojové morfologie, a Franz von Wagner-Kremsthal (1861–1925), který se zabýval anatomií a vývojem ploštěnek (*Turbellaria*)

a experimentoval s jejich fyziologií a schopnostmi regenerace. Po první světové válce tento profesorský sbor postupně vychoval novou generaci zoologů. Mezi mladé badatele, kteří tvořili převážnou část vědecké práce mezi válkami, patřil Friedrich Eckert (1898–1960), který se po vzoru svého učitele von Wagner-Kremsthal zabýval zčásti fyziologií regenerace a zčásti též fyziologií smyslových orgánů. To byly důležité otázky nutné k pochopení mechaniky vývoje a jeho vztahu k fylogenezi živočichů. Eckert experimentoval s dělením červa *Stylaria lacustris* z čeledi nitěnkovitých, stanovoval pozici dělicí zóny a zabýval se podmínkami ovlivňujícími dělení. Jeho výzkumy tak navazovaly na dobové práce zabývající se vztahem ontogeneze s fylogenezí, které se dnes opět stávají moderními v evolučně vývojové biologii.³

Fyziologické výzkumy Friedricha Eckerta se zabývaly především fyziologií smyslových orgánů, konkrétně složeného oka u hrotnatky obecné (*Daphnia pulex*). Experimentoval s fototropickou aktivitou hrotnatek při různých světelných podmínkách a snažil se ve shodě s tehdejší fyziologií smyslů pochopit mechanismus fototropismu a reakcí na vnější činitele. Dařilo se mu měřit citlivost jednotlivých oblastí oka a jim odpovídající intenzitu reakcí hrotnatky.⁴ V podobném duchu bádala na české straně na začátku století i Emanuel Rádl, na kterého se Eckert ve svých pracích odkazoval.

Ve 30. letech se Eckert věnoval už téměř jen studiu fototropismu a fyziologii smyslů. V roce 1932 se habilitoval jako docent a na ústavu pedagogicky i vědecky působil až do druhé světové války. Po jejím vypuknutí byl pro své protifašistické názory propuštěn. Živil se jako středoškolský profesor a úředník. V roce 1944 byl internován, ale dočkal se konce války a poté se přihlásil k české národnosti, která mu nakonec po delším boji s úřady byla přiznána v roce 1947.⁵ V 50. letech se tak mohl vrátit zpět k vědě a stal se jedním z prvních členů nově vznikajícího Fyziologického ústavu ČSAV, kde jako fyziolog smyslů působil až do své smrti v roce 1960.⁶

Na pomezí mezi tradičním studiem mořských živočichů z hlediska vývojové mechaniky a studiem fyziologie, především smyslových orgánů, stál Emanuel Trojan.

³ Výsledky Eckertovy práce se tak objevují i v dnešních odborných publikacích. Viz např. E. E. ZATTARA – A. E. BELY. Evolution of a novel developmental trajectory: fission is distinct from regeneration in the annelid *Pristina leidyi*. *Evolution & Development*, 13, 2011, s. 80–95.

⁴ Friedrich ECKERT. Die positiv phototaktische Einstellreaktion des Komplexauges von *Daphnia pulex* im Zweilichtversuch. *Lotos*, 83, 1935, s. 40–69.

⁵ Národní archiv, Policejní ředitelství Praha II – všeobecná spisovna, sign. Friedrich Eckert.

⁶ Zdeněk SERVÍT. Dr. Bedřich Eckert. *Věstník Československé společnosti zoologické*, 25, 1961, s. 271–272.

Žák bývalého přednosty ústavu R. von Lendenfelda, který se na exemplářích mořských živočichů věnoval studiu fotofor, Trojan, jako student i později jako asistent byl častým hostem Carla I. Coriho v Terstu na výzkumné stanici, kde studoval především ostnokožce ale také mořské korýše. R. von Lendenfeldovi dělal asistenta již za studií, a když v roce 1905 získal doktorát z přírodních věd, začal se naplno věnovat studiu fotofor a smyslových orgánů. V roce 1913 se habilitoval prací o oku krevety s habilitační přednáškou týkající se patogenních prvoků. Publikoval následně především práce o světelných orgánech na tělech mořských živočichů, částečně také o histologii jejich nervového systému. Mezi jeho neurologickými studiemi vyčnívá obsáhlá práce o morfologii mozku hlubokomořských ryb.⁷

Klasickou anatomií se zabýval jen okrajově, stejně tak systematika byla u něj například oproti Corimu na okraji jeho zájmu.⁸ Jeho histologické studie ho částečně dovedly ke studiu hmyzu, když se zabýval původem žihadla u blanokřídlých a v návaznosti na to také původem jejich jedu. Většina jeho vědecké práce se ale točila kolem fotofor a mořských živočichů. Od roku 1924 působil jako mimořádný profesor, od roku 1934 jako profesor řádný. V roce 1937 se stal přednostou Zoologického ústavu a vedl jej až do nástupu Bernharda Rensch (1900–1990) v roce 1944.⁹

Mezi důležité směry výzkumu zoologického ústavu Německé univerzity patřila ve 20. a na počátku 30. let kromě převažující mořské biologie také sladkovodní biologie a na ní navazující limnologie. Ta byla na pracovišti založena už výzkumy R. von Lendenfelda. Jedním z jeho studentů z období, kdy byl vedoucím ústavu, byl Victor Langhans (1879–1933), který s Lendenfeldem prováděl výzkumy v improvizované laboratoři poblíž Máchova jezera a pod jeho dohledem se zde zabýval především vířníky. V roce 1906 sepsal na základě svého výzkumu v Doksech disertační práci zabývající se vakovenkou rybníční a byl promován na doktora. Po promoci pokračoval ve výzkumné práci v roli asistenta a stále se věnoval výlučně sladkovodním živočichům. Jeho obzor se neustále rozšiřoval a byl velmi publikačně plodný. K vířníkům si tak přibral ještě sladkovodní korýše a postupně se začal zabývat i limnologií a rybami. Sladkovodní hydrobiologie navazovala na tradici německého zoologického ústavu v otázkách studia vodních živočichů, ale Langhans se jako první začal systematicky zabývat pouze sladkovodními organismy a čím dál

⁷ Emanuel TROJAN. Ein Beitrag zur Morphologie des Tiefseefischgehirnes. *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology*, 30, 1906, s. 219–250.

⁸ Ale zapojil se např. do sporu ohledně systematického členění mřížovců: Emanuel TROJAN. Zur Streitfrage der systematischen Stellung der Radiolaren. *Zoologischer Anzeiger*, 90, 1930, s. 146–155.

⁹ Bernhard RENSCH. *Lebensweg eines Biologen in einem turbulentem Jahrhundert*. Stuttgart, Gustav Fischer Verlag, 1979, s. 111–117.

více i rybníkářstvím a studiem ryb, čímž se od tradice německé holistické biologie orientované především na mořské bezobratlé výrazně oddělil.

V roce 1911 se Victor Langhans na Německé univerzitě v Praze habilitoval svou prací o koryších *Die Biologie der litoralen Cladoceren*, která byla první souhrnnou hydrobiologickou studií z Máchova jezera. Nezvykle – ve srovnání například s českým zoologem Fričem – se v ní Langhans věnoval i zoogeografii a také genetice.¹⁰ Otázce dědičnosti se sám věnoval spíše teoreticky, ale považoval ji za velmi důležitou, o čemž svědčí i fakt, že si otázku dědičnosti získaných vlastností vybral jako téma své habilitační přednášky. Posléze už byl aktivní převážně externě v Doksech po celý rok; pracoval tu na své stanici a také se věnoval pedagogické činnosti, protože stanice se stala součástí přírodovědných exkurzí a místem pro vědecké práce studentů.

Na začátku 20. let Langhans ze stanice odešel a přesunul se zčásti zpět do Prahy, částečně ale přijal též místo na zemědělské škole v Děčíně-Libverdě.¹¹ Během 20. let tak působil jako pedagog na Německé univerzitě i na zemědělské škole v Děčíně-Libverdě, kde se v roce 1931 stal řádným profesorem a krátkou chvíli až do své předčasné smrti v roce 1933 zastával také funkci děkana.¹² Victor Langhans se svým vědeckým zájmem poměrně výrazně odlišoval od koryfeů zoologického ústavu a šel svou vlastní cestou. Zaměření na sladkovodní bezobratlé a rybníkářství s přesahy do aplikovaných věd a zemědělských oborů bylo tehdy na německém zoologickém ústavu Přírodovědecké fakulty ojedinělé.

Stejně jako Langhans začínal svou zoologickou dráhu u Lendenfelda Ludwig Freund (1878–1953). Ten nejprve studoval na Lékařské fakultě medicínu, už při studiích ale vypomáhal R. von Lendenfeldovi na Zoologickém ústavu. Zajímala ho anatomie a srovnávací morfologie, zároveň však preferoval zoologii před humánní medicínou. V roce 1901 tak přešel z Lékařské fakulty na tehdejší Filosofickou, pod kterou spadal zoologický ústav, a zde pokračoval ve studiu zoologie. Studium zakončil prací o morfologii ploutve dugonga v roce 1904. Na zoologickém ústavu nezůstal a přešel pod Veterinární ústav k prof. Hermannu Dexlerovi, vynikajícímu

¹⁰ Srov. Jan JANKO. *Vědy o životě v českých zemích 1750–1950*, c. d., s. 495.

¹¹ Více k této škole a její historii viz Milada SEKYRKOVÁ. Z dějin zemědělské školy v Děčíně-Libverdě. *Dějiny věd a techniky*, 30, 1997, č. 3, s. 129–146; L. VEBR. Vznik a vývoj zemědělské fakulty v Děčíně-Libverdě v letech 1918–1938 (IV. Zemědělské oddělení při Deutsche technische Hochschule v Praze). *Hospodářské dějiny*, 23, 2004, s. 183–226; Milada SEKYRKOVÁ. *Německá Vysoká škola zemědělská v Děčíně-Libverdě za 2. světové války a její písemná pozůstalost v Archivu ČVUT v Praze*. II. setkání archivářů vysokých škol ČR, 28.–29. května 1999. Brno, Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 1999, s. 12–19.

¹² Alfred BIRK. *Die Deutsche Technische Hochschule in Prag 1806–1931*. Festschrift im Auftrag des Professorenkollegiums. Prag, J. G. Calvesche Universitäts-Buchhandlung, 1931.

morfologovi, u kterého měl lepší podmínky pro svou práci v oboru srovnávací morfologie. Zoologický ústav v této době nedisponoval žádnými obsáhlými sbírkami kosterního materiálu a ani se zde nenacházela žádná kapacita, která by se srovnávací morfologii a anatomií obratlovců zabývala. Veterinární ústav se tak jevil jako logická volba. Hermann Dexler byl navíc velmi aktivní v doplňování svých osteologických sbírek a mladý Ludwig Freund měl dostatek materiálu pro svou vědeckou činnost. Svou disertační práci zpracovával na materiálu, který právě Hermann Dexler přivezl ze svých výzkumných cest.

Freund následně na Veterinárním ústavu zůstal natrvalo a pod Dexlerovým vedením se začal blíže zabývat také parazitologií. Dále se přednostně věnoval srovnávací morfologii a postupně se vypracoval na odborníka na morfologii mořských savců. Už ve svých třiceti letech se habilitoval a stal se docentem zoologie na Veterinárním ústavu. Poté byl několik let pověřen vedením ústavu, zatímco prof. Dexler byl povolán k výkonu vojenské služby během první světové války. Tehdy se Freund mírně odklonil od čistě teoretických prací ke studiu parazitologie a jejím veterinárním aplikacím. Systematicky se věnoval především řádu *Anoplura*, parazitům ryb a kožesinových zvířat. Julius Komárek tak Freunda pro jeho systematický výzkum v parazitologii označil za prvního „československého zoologa, který pěstuje parazitologii jako zvláštní vědní obor a s výjimkou prvků zahrnuje jej celý“.¹³

Hlavní těžiště zájmu Ludwiga Freunda ale spadalo do oblasti srovnávací morfologie. Mezi jeho nejdůležitější práce tak patří především práce o kytovcích, které souhrnně popsal i ve významné souborné práci *Tierwelt der Nord- und Ostsee*, a studium sirén, jimž se věnoval už od dob svých studií a na jejichž studiu testikondie založil svou představu o systematické této skupiny, která nebyla v jeho době přijata odbornou veřejností a definitivně byla potvrzena až v moderní době molekulárně biologickými výzkumy.¹⁴ Vedle mořských savců se věnoval i srovnávací morfologii s ostatními skupinami a na základě toho sepsal souborné pojednání o močových cestách savců, ptáků a ryb do ve své době velmi známého manuálu *Bronn's Klassen und Ordnungen*.

Jeho práci ale přerušila 2. světová válka. Ludwig Freund byl židovského původu a v roce 1939 tak musel fakultu opustit. S tím opustil nejen svou rozdělanou práci, ale musel na fakultě zanechat i své osobní věci včetně rozsáhlé knihovny a sbírkového materiálu. Následující rok byl penzionován a v roce 1945 transportován do koncentračního tábora v Terezíně, kde jen o několik dní unikl transportu do Osvětimi,

¹³ Julius KOMÁREK. Za profesorem Dr. Ludvíkem Freundem. *Věstník Československé společnosti zoologické*, 19, 1955, s. 1–9.

¹⁴ K tomuto tématu viz vynikající Freundův životopis J. ROBOVSKÝ – Z. VESELOVSKÝ – R. GATTERMANN – V. NEUMANN. Profesor Ludwig Freund a jeho přínos pro mammaliologii. *Lynx*, 35, 2004, s. 281–288.

a tedy i jisté smrti. Dočkal se osvobození a mohl se vrátit zpět do Prahy. Zde ovšem vzhledem ke své národnosti nemohl za nové situace akademicky a pedagogicky působit. Ačkoliv byl Ludwig Freund členem českých učených společností včetně funkce místopředsedy Československé společnosti zoologické, měl za manželku Češku a mluvil česky, nemohl najít adekvátní akademickou pozici. Pro jeho odbornost a věhlas v zoologických kruzích ho tak nakonec pro sebe získala univerzita v Halle, kde se stal vedoucím katedry zoologie, na které působil až do své smrti v roce 1953.

Klasický zoologický přístup Ludwiga Freunda byl však na německém Zoologickém ústavu ojedinělý a sám Freund na ústavu působil jen část své kariéry. U většiny badatelů převažovalo zaměření na bezobratlé a prvoky. Do Zoologického ústavu ale ve 20. letech nastoupila nová mladá generace asistentů, kteří vystudovali po první světové válce a jejich odborný záběr se od počátku jejich vědecké kariéry již začínal poněkud odlišovat od hlavního směru bádání zoologických koryfejí typu Coriho nebo Hatscheka. Ačkoliv tito mladí badatelé, mezi které lze na německém zoologickém ústavu počítat Josefa Gicklorna, Hanse Kalmuse a Hanse Fortnera, vystudovali pod profesorským vedením starších badatelů ještě z dob slávy vývojové mechaniky, jejich vědecké práce kopírovaly modernější směry v biologii své doby. Všichni tři mladí badatelé se od počátku své kariéry věnovali prvokům, ať už vitálnímu barvení a popisem fyziologických funkcí, nebo se zaměřovali na fyziologii smyslů a tehdy začínající studium biorytmů.

Josef Gicklhorn (1891–1957) byl z této trojice nejmladší a také publikačně nejplodnější. Svá univerzitní studia začal u Hanse Molische ve Vídni na Ústavu pro rostlinnou fyziologii. Doktorát získal v roce 1926 pod vedením Franze von Wagner-Kremsthala a Carla I. Coriho na Zoologickém ústavu v Praze za práci týkající se barvení buněk; šlo tedy o téma, kterému se věnoval po celou svou kariéru až do začátku druhé světové války. Vitální barvení (elektive Vitalfärbung) je metodou používanou ke studiu živých mikroorganismů, sledování jejich stavby či životních pochodů. Josef Gicklhorn se věnoval hledání nových metod a nových chemikálií používaných při vitálním barvení a také samotnému studiu barvených prvoků.

Vitální barvení v této době bylo důležitou metodou ke studiu mikroorganismů, v Gicklhornově případě ze začátku především prvoků, a mělo pomoci při hledání odpovědí na otázky spojené s permeabilitou, sekrecí a exkrecí, resorpcí, stavbou těl a fyziologií, ale i orgánovou a buněčnou specitou. Studium organismů prostřednictvím vitálního barvení umožňovalo pozorovat přirozené pochody organismu. Gicklhorn tak za vitálním barvením viděl především zásadní metodu pro histologii i fyziologii zároveň a označoval je společným pojmem „histofyziologie“ (Histophysiologie). Velkou výhodou vitálního barvení při popisu živého je přitom možnost studovat organismus živý, se všemi jeho pochody a proměnami. Vedle zkoumání vhodných chemikálií Gicklhorn svůj výzkum dělil do dvou základních linií,

kterými se zabýval. Především šlo o pozorování orgánů, tkání a buněk různých organismů, jako např. kostní tkáň barvivem alizarinem či buňky retikuloendotelového systému kyselými barvivy. Kromě toho se věnoval také pozorování celých organismů, u kterých není barvením narušena životní funkce a barvicí látka zvýrazní morfológickou strukturu či fyziologické funkce. Případně je organismus na některé látky velmi citlivý a může sloužit jako indikátor toxicity prostředí.¹⁵

Několik prací na téma vitálního barvení vzniklo ve Zoologickém ústavu ve spolupráci s ostatními badateli. Do výzkumu částečně přispěli Hans Fortner i Hans Kalmus svými toxikologickými a chemotaxickými studiemi. Jinak ale Josef Gicklhorn pracoval nezávisle a většinu svých výzkumů dokonce prováděl s badateli mimo Zoologický ústav. Již na začátku svých studií se spojil s amatérským badatelem Rudolfem Kellerem (1875–1964) a společně založili neformální Biofyzikální pracovní skupinu (*Biophysikalische Arbeitsgemeinschaft*). Rudolf Keller absolvoval na Německé univerzitě přírodní vědy, ale profesionálně se vědě nevěnoval. Po studiu pracoval v několika obchodních společnostech, než se díky sňatku stal spolumajitelem a vydavatelem několika novin, z nichž nejznámější a nejvýraznější bylo periodikum *Prager Tagblatt*.¹⁶

Ve svém volném čase se ale stále věnoval přírodním vědám a především biochemii a biofyzice. Zabýval se hlavně měřením elektrického potenciálu a jeho změn v průběhu života buňky. Sice amatérsky svými vlastními metodami, ale poměrně novátorsky tak odhaloval jednu ze základních vlastností živých buněk. V tehdejší době velmi malých znalostí fyziologie buňky byly jakékoliv nové poznatky o elektrickém potenciálu – jevu tak zásadním pro buněčnou signalizaci i samotný život buňky – velmi cenné. Z výsledků svých pozorování vydal roku 1918 knihu *Die Elektrizität der Zelle*, která vyšla v několika vydáních, a Keller za ni získal čestný doktorát Basilejské univerzity. Podobné pokusy, společně s barvením buněk, posléze ve 20. letech prováděl také Gicklhorn. Oba dva badatelé se spojili a vytvořili při Zoologickém

¹⁵ J. GICKLHON – R. KELLER. Elektive Vitalfärbung als histophysiologische Methode bei Wirbellosen. *Archiv für Experimentale Zellforschung*, 1, 1925, s. 501–546; J. GICKLHON. Elektive Vitalfärbung (Ziele, Probleme, Ergebnisse, aktuelle Fragen und Bemerkungen zu den Methoden). *Ergebnisse in der Biologie*, 7, 1931, s. 549–685.

¹⁶ Blíže k osobě R. Kellera viz Bundesarchiv Institut für Zeitgeschichte Lehrstuhl für Neuere und Neueste Geschichte der Universität Freiburg (2012). *Die Verfolgung und Ermordung der europäischen Juden durch das nationalsozialistische Deutschland 1933–1945. Band 3: Deutsches Reich und Protektorat September 1939 – September 1941*. Berlin, Boston, Oldenbourg Verlag, s. 715; W. KILLY – R. VIERHAUS. *Deutsche biographische Enzyklopädie*. Band 5. München, Saur Verlag, 1996, s. 497; R. WLASCHEK. *Biographia Judaica Bohemiae*. Band 1. Dortmund, Forschungstelle Ostmitteleuropa, 1995, s. 103.

ústavu (avšak finančně a personálně na něm nezávisle) zmíněnou Biofyzikální pracovní skupinu.

Skupina se postupně rozrostla a základem její vědecké činnosti bylo měření elektrického potenciálu v tkáních rostlin i živočichů a zároveň práce s barvením buněk, objevováním buněčných struktur a fyziologických pochodů uvnitř buňky. Ke Gicklhornovi a Kellerovi se následně přidal fyzik Reinhold Fürth, výzkumy podporoval i farmakolog a chemik Emil Starkenstein nebo český zoolog Ladislav Halík. Skupina byla velmi publikačně aktivní a na základě jejich prací byla uspořádána konference na Basilejské univerzitě pod vedením významného chemika Karla Spira (1867–1932), jejich práce následně vycházely v periodiku *Kolloidchemische Beihefte*.

Gicklhornovy výzkumy a metody vitálního barvení za ním do Prahy přilákaly i žáky z ciziny. Jako u jednoho z mála biologů ze Zoologického ústavu a v podstatě jediného z těch, kteří studium absolvovali ve 20. letech, měla jeho práce výrazný přesah i za hranicemi už před válkou. Metody vitálního barvení tak u něj studovali pozdější prof. P. Steinmann z Ženevy, gynekolog W. Bickenbach, lékaři W. Leber a H. Süllmann z Basileje nebo prof. K. Umrath z univerzity ve Štýrském Hradci. Z Čechů u něho studovali A. Nistler, J. Pekárek, L. Möschl, E. Dejdar nebo L. Halík.

V roce 1935 byl Gicklhorn jmenován profesorem a věnoval se vedle své výzkumné činnosti i výuce, především biologie a později srovnávací fyziologie. Po okupaci nacistickými vojsky a politických čistkách byl ale nucen z fakulty odejít. Vrátit se mu podařilo až o dva roky později, když v roce 1941 začal na německé Lékařské fakultě učit biologii studenty medicíny. Během 30. let a dále se čím dál více zajímal i o dějiny přírodních věd, a tak v roce 1944 získal venia legendi i pro výuku dějin přírodovědy. Po válce se situace opět změnila a Josef Gicklhorn, ač přesvědčením antifašista, musel opustit Československo. Přes různé sběrné tábory v Rakousku se nakonec dostal do Vídně, kde v roce 1947 na univerzitě získal profesorské místo pro dějiny přírodních věd a farmacie.

Po válce se již takřka vůbec nezabýval experimentální přírodovědou, ale plně se ponořil do studia dějin přírodních věd. Publikoval několik prací o přírodovědci a misionáři Georgu J. Kamelovi nebo Alexandru von Humboldtovi. Sepsal také nespočet studií a monografií o botanikovi Tadeáši Haenke. Napsal mnoho populárních prací týkajících se biologie či ekologie, věnoval se vzdělávání mládeže při Vídeňské univerzitě a vystupoval v rozhlase. Díky tomu se stal všeobecně známou postavou a proslavil se kromě svých biologických prací i jako historik přírodních věd a pedagog.¹⁷

¹⁷ H. RÖHRICH. *Josef Gicklhorn, zur Erinnerung an seinen 10. Todestag*. Vortrag gehalten am 13. Dezember 1967.

Gicklhornův vrstevník a spolužák Hans Kalmus zpočátku také postavil svou kariéru na studiu prvoků. Během 30. let se ale profiloval ve studiu fyziologie bio-rytmů, díky kterému se výrazněji zapsal do dějin biologie v poválečném období. Ve vědeckém prostředí vyrůstal od malička, neboť jeho otec pracoval jako soudní lékař a bral svého syna do laboratoře. Po střední škole nastoupil ke studiu zoologie a vystudoval též medicínu. Během studia se věnoval protistologii, především studiu prvoků ve sladkovodních tocích a plochách v blízkosti Prahy a na dalších lokalitách. V roce 1928 zakončil studium zoologie disertační prací o fyzikálně chemických vlastnostech několika sladkovodních lokalit ve vztahu k jejich mikrobiální diverzitě. Nadále zůstal na Zoologickém ústavu jako asistent a po celá 30. léta se podílel především na výuce mikroskopických praktik pro studenty biologie a medicíny.

Vědecky se Hans Kalmus věnoval svému disertačnímu tématu, především tedy mikrobiální fauně. Pro účely měření metabolismu a výměny plynů v přirozeném prostředí prvoků vyvinul metodu kapilární respirometrie, díky které mohl pomocí jednoduché laboratorní kapiláry rozdělené na polopropustné segmenty měřit zplodiny metabolismu a zkoumat vliv různé kyselosti prostředí na život prvoků. Studoval touto metodou zejména trepku a její metabolismus a kromě dílčích prací napsal o trepce také obsáhlou monografii.¹⁸ V té se věnoval kromě její stavby a základní fyziologie převážně tehdy moderním problémům jako byla fototaxe a chemotaxe. To byla témata, která se během 20. a v průběhu 30. let na Zoologickém ústavu stala velmi populární, a fyziologie smyslů tak postupně nahrazovala starší fyziologické a vývojově mechanické práce Coriho školy. Kalmus se v tomto období zabýval především chemotaxí trepky, ale experimentoval také s octomilkami. Ještě na konci 20. let se krátce věnoval některým mořským bezobratlým zcela v intencích prací Carla I. Coriho, když zkoumal fyziologii pohybu u hvězdic (*Asteroidea*) a rournatců (*Ciliophora*). V této době pobýval na výzkumné stanici ve Villefranche.¹⁹

Výzkumy chemotaxe, na kterých spolupracoval i s jinými členy ústavu – zejména svým vrstevníkem Hansem Fortnerem a také Friedrichem Eckertem, Kalmuse přivedly od prvoků ke hmyzu. K hmyzu měl blízko jako amatérský entomolog, ale během 30. let se začal zabývat pokusy s octomilkami a včelami. Fototaxí se nezabýval tak intenzivně jako jeho kolegové, ale ve svých výzkumech na nymfách pakobylek navazoval na výzkumy Jacquesa Loeba o symetrickém natáčení ke světlu. U octomilek se zabýval jejich reakcí na narkotické plyny a sledoval jejich vliv na fyziologii a délku narkózy při použití různých směsí. Dále experimentoval s vlivem teploty či

¹⁸ Hans KALMUS. *Paramecium: das Pantoffeltierchen. Eine monographische Zusammenfassung der wichtigsten Kenntnisse*. Jena, Gustav Fischer Verlag, 1931.

¹⁹ Hans KALMUS. *Versuche über die Bewegungen der Seesterne, besonders von Asterina gibbosa. Zeitschrift für vergleichende Physiologie*, 9, 1929, č. 5, s. 703–728.

denní doby na jejich aktivitu, přičemž tyto experimenty rozšířil i na včely. Tyto výzkumy ho přivedly ke studiu biorytmů, kterými se zabýval po zbytek své kariéry v Praze a také částečně i po válce.

V roce 1939 se vzhledem ke svému židovskému původu rozhodl opustit i s manželkou a dětmi Československo a odjel do Velké Británie. Jeho rodičům Ernstu a Else Kalmusovým se však před nacisty uprchnout nepodařilo. Během války byli zatčeni a zavražděni ve vyhlazovacím táboře v Osvětimi.²⁰ Hans Kalmus dokázal v exilu navázat na svou vědeckou kariéru v Praze, když získal místo na University College London, Department of Eugenics, v týmu Johna B. S. Haldanea. Zde se tak mohl věnovat podobným tématům jako na Zoologickém ústavu v Praze, výzkumu biorytmů a posléze také genetice. Na počátku 30. let publikoval své první genetické práce, které se věnovaly zatím jen teoretickým matematickým modelům evoluce anizogamie. Ve Velké Británii už jako jeden ze zakládajících členů *International Society for Biological Rhythms* potom na tyto výzkumy navázal a spojil se svými znalostmi z fyziologie smyslů. Začal se tak zabývat genetikou smyslového vnímání a jeho poruchami.

Výzkumy s chemotaxí prvoků prováděl také Kalmusův spolužák a vrstevník Hans Fortner (1907–1940). Zpočátku se při svém studiu také zabýval mořskými bezobratlými a především fyziologií jejich pohybu. Podnikl proto několik cest do výzkumné stanice Villefranche a v roce 1928 také studoval zoologii ve Vídni. V průběhu studií se ale profiloval v prostistologii a do konce svého života se již zabýval jen prvoky. Podílel se na pracích zbytku ústavu, a tak studoval pohyb prvoků,²¹ jejich metabolismus a trávení a společně s Hansem Kalmusem také jejich dýchání a výměnu plynů.²² Po vzoru J. Gicklorna publikoval i práce na téma intravitálního barvení, když hledal vhodné sloučeniny pro barvení organel trepky,²³ nebo se zabýval vlivem osmolarity na jednobuněčná těla prvoků.²⁴ V roce 1934 se habilitoval

²⁰ Antonín KOSTLÁN – Michal ŠIMŮNEK (eds.). *Disappeared science: biographical dictionary of Jewish scholars from Bohemia and Moravia – victims of Nazism, 1939–1945*. Praha, Pavel Mervart – ÚSD AV ČR, 2014, s. 95–98.

²¹ Hans FORTNER. Zur Analyse eines Bewegungsmodus bei Amöben. *Biologia generalis*, 11, 1935, č. 1, s. 27–54.

²² Hans FORTNER – Hans KALMUS. Eine Methode zur Entnahme kleiner Wasserproben zur gasanalytischen Untersuchung. *International Revue for Hydrobiology*, 22, 1929, č. 1, s. 346–347.

²³ Hans FORTNER. Die Intravitale Färbung des Nephridialplasmas der pulsierenden Vakuolen bei Paramaecium. *Die Naturwissenschaften*, 25, 1937, č. 5, s. 73–74.

²⁴ Hans FORTNER. Über die Gesetzmässigkeit der Wirkungen des osmotischen Druckes physiologisch indifferenten Lösungen auf einzellige, tierische Organismen. *Biologisches Zentralblatt*, 45, 1925, č. 1, s. 417–445.

a od roku 1935 se do výuky zapojil jako docent. Záhy na to ovšem velmi vážně onemocněl a pro svůj zdravotní stav se nemohl na akademickém chodu ústavu podílet. V roce 1940 ve svých pouhých 33 letech zemřel.

3. Přístrojové vybavení ústavu a výzkumné stanice

Zpočátku vybavení Zoologického ústavu odpovídalo cílům a záměrům výzkumu spojeným s výukou na německé univerzitě. Ústav tak nedisponoval žádnými dražšími přístroji nebo rozsáhlými terárii či akvárii nebo venkovními prostory. Základem byly mikroskopy a lupy, aparatury na výrobu preparátů, mikrotomy, fotografické komory a jednoduchá akvária. Přístrojové vybavení tedy odpovídalo studiu malých organismů či jejich částí, výrobě histologických preparátů, výzkumu ontogeneze, ale také chovu organismů v akváriích – především prvoků. S postupem doby – proměnou technologií, ale i proměnou samotného oboru zoologie – docházelo i ke změně přístrojového vybavení, které ovšem nemohlo být zakoupeno ve větším množství a v takové kvalitě, jako kdyby ústav získával štědré státní subvence. Vzhledem k tomu, že se v ústavu zabývali především malými organismy, důležitou součástí byly mikrofotografické a mikrokinematografické přístroje, kterými mohli zachycovat děje uvnitř jednoduchých těl prvoků a buněk.

Cori i např. Kalmus se zmiňovali, že jejich přístrojové vybavení nebylo na takové výši, jakou by si přáli, a zároveň připomínali, že čeští zoologové z české části univerzity na tom byli přístrojově lépe, i když i oni bojovali s nedostatkem financí.²⁵ Část vybavení si tak místo nákupu obstarávali sami. V tomto ohledu odvedl významnou práci i sám Carl I. Cori, který se ve svých výzkumech zabýval mimo jiné i praktickým vývojem výzkumných přístrojů – především pro chov a výzkum vodních živočichů; osobně se na zařizování pracoviště podílel i jako konstruktér.

Během 30. let se Zoologickému ústavu nedostávalo prostor pro chov vodních organismů. Dosavadní prostory uvnitř budovy byly již kapacitně nad limitem. Stávající laboratoře navíc nebylo možné kvůli dalšímu důvodu výzkumu a výuce používat pro provádění dlouhodobějších experimentů. Vedení ústavu se tedy rozhodlo, že vytvoří nové prostory, kde budou umístěna především akvária. V prvním patře budovy ve vnitřním dvoře byla přistavena betonová podlaha krytá skleníkem s prosklenou stěnou směrem do vnitřku dvora. Ke stávajícímu patru tak přibyla malá

²⁵ Carl I. CORI. Die Einrichtungen für experimentell-biologische Arbeiten des zoologischen Institutes der Deutschen Universität in Prag. *Internationale revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie*, 35, 1937, s. 295–303; Hans KALMUS. *Odyssey of a Scientist. An Autobiography*. London, Weidenfeld and Nicolson, 1991, s. 166.

podlouhlá místnost, která měla sloužit jako akvárium i jako experimentální místnost. Prosklená část směřovala na sever tak, aby v letních měsících nebylo uvnitř příliš teplo. Celý prostor byl rozdělen na tři části podle teploty, která byla regulována topením s proudící teplou vodou. První část simulovala zimní teploty (v létě kolem 10 °C) pro organismy ve studené tekoucí vodě a poslední část byla udržována při teplotách 20–30 °C. Místnost byla elektrifikována a sloužila i jako učební prostor pro studenty při výuce a praktikách. Místnosti byly vybaveny i speciálním elektrickým klimatizačním systémem, na jehož vývoji se podílel Cori a který byl inspirován klimatizačními systémy v pivovarech.

Zoologové během času kromě vnitřních částí budovy dokázali využít i venkovní prostory. Pro potřeby venkovního chovu vodních organismů a také rostlin bylo koncem 20. let za budovou zoologického ústavu ve Viničné 7 zbudováno několik umělých jezírek a nádrží. Ty sloužily pro simulaci přirozených malých vodních ploch a potoka s proudící vodou, které nebylo vzhledem k prostorovým dispozicím možno uskutečnit ve vnitřních laboratořích. V jednotlivých nádržích bylo udržováno různé chemické prostředí. Byla zde nádrž se sapropelem, travnatá strouha, menší rybník a umělý lesní potok. V ostatních menších nádržích se pak prováděly jednotlivé specifické experimenty.

Součástí výzkumu, ale i výuky studentů byly výzkumné stanice, na kterých pracovali členové ústavu a kam studenti jezdili na praktickou výuku nebo je používali pro své vlastní výzkumy. Po konci první světové války ústav kvůli hraničním změnám přišel o velmi významnou stanici v Terstu, která patřila mezi špičková pracoviště své doby, a ačkoliv byla původně zřízena Vídeňskou univerzitou, němečtí zoologové z Prahy ji hojně využívali. Krátce ji vedl B. Hatschek a po něm celých dvacet let Carl I. Cori, studenti z německého Zoologického ústavu ji využívali i pro své práce. Náhradou za tuto stanici se ve 20. letech stala výzkumná stanice ve Villefranche-sur-Mer na francouzském pobřeží.

Tato stanice ovšem nebyla původně určena pro potřeby německých zoologů; byla zřízena ruskou vládou na základě podnětu prof. A. A. Korotněva z Kyjevské univerzity. V prostorách, kde v minulosti stála kamenná budova nemocnice a také skladiště pro kotvící ruské námořnictvo, tak vznikla roku 1886 vědecko-výzkumná stanice Kyjevské univerzity, určená především pro ruské badatele a studenty. Stanice fungovala až do konce první světové války, resp. občanské války v Rusku, kdy ztratila finanční krytí a měla potíže s dalším provozem i s počty studentů a badatelů. Pro zachování stanice tak byl zřízen komitét, jehož předsedou se stal Michail M. Novikov, ruský profesor zoologie z Moskevské univerzity a významná postava dobové ruské vědy, v té době sídlící v emigraci v Praze.²⁶

²⁶ Archiv UK, fond PŘF NU, karton 2, č. j. 411/1921.

Ve stejném období československé státní úřady hledaly náhradu za ztracený přístup k výzkumné stanici v Terstu. Národní shromáždění roku 1920 rozhodlo, že se najde adekvátní náhrada a Ministerstvo školství a národní osvěty společně s Českou akademií věd a umění zkoumalo možnosti. Byli osloveni zoologové z české i německé univerzity, aby se vyjádřili, jakou podobu by nová stanice měla mít. I přes námitky především ze strany německých zoologů nakonec zvítězila varianta vstoupit v jednání s představiteli „ruské“ výzkumné stanice ve Villefranche-sur-Mer. V roce 1923 se nakonec podařilo vyjednat pronájem stanice od Novikova komitétu, tím zachránit stanici před krachem a zároveň zajistit výzkumné místo pro české i německé zoology v Československu.

Pro účely řízení pronajaté stanice bylo ustaveno kuratorium, jež se skládalo z členů představitelů českých i německých výzkumných a vzdělávacích institucí. Německá strana v čele s Carlem I. Corim nebyla zcela spokojená s konečným rozdělením členů kuratoria a namítala, že němečtí badatelé mají v řízení stanice menší zastoupení.²⁷ Hlavní slovo však měla Česká akademie věd a umění a také český přírodovědec Bohumil Němec, který působil jako hlavní organizátor pronájmu stanice a poté byl zvolen prvním předsedou kuratoria. Poměr mezi německými a českými odborníky se tak nakonec ustanovil na tři německé členy kuratoria a jedenáct členů českých. I když se tento poměr v průběhu let měnil s obměnou členů, až do konce fungování stanice byli němečtí badatelé ve výrazné nevýhodě.

Stanice tak od první poloviny 20. let nahradila terstskou stanici a stejně jako v Itálii i zde se prováděl především výzkum mořské biologie se zaměřením na bezobratlé. Studenti a mladí asistenti ze Zoologického ústavu tu pracovali po boku českých badatelů. Během několika let provozu stanice se ale již nestihlo zcela navázat na tradici slavných prací z Terstu. Témata dobové biologie se pomalu měnila a z mladých členů Zoologického ústavu zde soustavně pracovali pouze Hans Fortner, zčásti i Hans Kalmus nebo Emanuel Trojan. Po nástupu velké hospodářské krize a ekonomickém útlumu počátku 30. let se ale již nedostávalo financí a počet stipendistů postupně klesal. Smlouva o pronájmu stanice tak nakonec nebyla od roku 1933 prodloužena a práce ve Villefranche-sur-Mer skončily. Další osud tohoto místa byl spojen s Pařížskou univerzitou.²⁸

Vedle přímořské stanice Zoologický ústav ve 20. letech disponoval také hydrobiologickou stanicí zaměřenou na sladkovodní biologii. Ta vznikla nezávisle, bez podnětu ústavu z iniciativy hydrobiologa Viktora Langhanse. Ten z praktické nutnosti a také z předchozí práce jeho učitele Lendenfelda vybudoval v Doksech u Máchova

²⁷ Archiv UK, fond PřF NU, karton 2, č. j. 411/1921.

²⁸ Tomáš HERMANN – Karel KLEISNER. Biolog Michail M. Novikov (1876–1965). *Český časopis historický*, 103, 2005, č. 2, s. 313–352.

jezera stálou výzkumnou stanicí. Jako jediný odborník na sladkovodní biologii z řad německých zoologů v Praze se tak ze Zoologického ústavu postupně přesunul do Doks, kde se mohl výzkumu věnovat celoročně. Samotná stanice ale neměla žádné univerzitní financování. Victor Langhans její provoz z velké části financoval ze svého platu, část financí na provoz, plachetnici a některé přístroje navíc poskytl německá *Gesellschaft zur Forderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Literatur in Böhmen*. Velkou pomocí bylo poskytnutí stálých prostor s možností vybudování laboratoří, které v roce 1905 poskytl majitel panství hrabě Ernst Karl von Waldstein. Langhans tak ve své stanici mohl kromě svého vlastního bytu vybudovat i stálou hydrobiologickou laboratoř.

Stanice se od svého zrodu rozrůstala postupně. V roce 1907 získala z dotací jmenované společnosti dostatek financí na zaplacení dalších odborníků na výzkum. Na stanici tak začali působit geolog Bruno Müller a botanik Adolf Pascher. Langhans se stal vedoucím zoologické části stanice a Pascher dostal na starost část botanickou.²⁹ Stanice začala také sloužit studentům pro jejich praxi. Nejprve stanici pro své studenty objevil prof. Waltereck z univerzity v Lipsku, ale začali sem jezdit i studenti z Německé univerzity, pro které bylo během letních prázdnin připraveno několik placených míst stážistů.

Kromě výzkumné činnosti tak stanice sloužila i pedagogicky. Stážisté a studenti z Německé univerzity tvořili jednu část návštěv. Langhans chtěl ale stanici otevřít širší veřejnosti. S podporou saského Ministerstva kultury a místního spolku *Wissenschaftliche Gessellschaft in Reichenberg* vytvořil společně s A. Pascherem a B. Müllerem vzdělávací kurzy pro zájemce o přírodní vědy a rybníkářství z řad odborníků i laické veřejnosti.³⁰ Kurzy byly pořádány vždy v letních měsících a byly vypisovány termíny pro zaměstnance z oboru rybníkářství organizované rakouským Ministerstvem zemědělství a zvláštní kurzy pro vyučující přírodních věd a studenty. Kurz pro rybníkáře trval zpravidla deset dní a seznamoval posluchače s faunou a florou rybníků a s životními podmínkami v rybnících zvláště s ohledem na chov ryb. Součástí byl vždy obecný úvod do biologie včetně přehledu živočichů a rostlin, způsobu života a rozmnožování. Následovaly praktické hodiny týkající se chovu ryb a správy rybníka. Kurzy pro vyučující a studenty přírodních věd se soustředily především kolem specializovaných přednášek hydrobiologie a praktických exkurzí do terénu s následným mikroskopováním.³¹

²⁹ Victor LANGHANS. Ferienkursen aus der biologischen Station Hirschberg in Böhmen. *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie*, 4, 1911, s. 230–234.

³⁰ Victor LANGHANS. Aus der hydrobiologischen Station Hirschberg in Böhmen. *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie*, 4, 1911, s. 540–541.

³¹ Archiv UK, fond Děkanát PřF NU, karton 2, č. j. 677/1921.

Langhansova stanice se po celou dobu svého fungování potýkala s finančními obtížemi. Na její vznik nepříspěla univerzita, ani jiná státní instituce a byla závislá na dotacích soukromých spolků a finančních subvencích samotného Langhanse. Německá univerzita sice uvolňovala skromné prostředky pro zaplacení asistentůských míst a také letních stáží studentů, finance ale nestačily. Stanice se tak dostala do finančních potíží a její provoz nakonec převzal nově vzniklý československý stát. Poté byla zařazena jako poboční stanice pro rybářství a hydrobiologii Státního veterinárního ústavu pro živočišnou výrobu (zal. 1919). Langhans ze stanice následně odešel a její vedení převzal Čech R. Pytlík.³² Tak skončila i samostatná existence jediné německé hydrobiologické stanice na našem území.

4. Závěr

Zoologický ústav německé Přírodovědecké fakulty byl založen přírodovědcem Friedrichem Ritterem von Steinem v roce 1855. Hlavní osobou se ovšem záhy stal rakouský zoolog Berthold Hatschek, povoláný z Vídně roku 1885. Hatschek patřil mezi žáky Ernsta Haeckela a zabýval se vývojovou mechanikou mořských bezobratlých. Z tohoto důvodu i žáci Hatscheka a zároveň hlavní postavy Zoologického ústavu ve 20. století až do druhé světové války pocházeli z okruhu výzkumníků, kteří šli ve šlépějích Ernsta Haeckela. Jak Haeckel, tak Hatschek studovali především mořské bezobratlé, kteří představovali exemplární organismy, na kterých bylo možné studovat mechaniku vývoje tkání a orgánových soustav, a v důsledku tak pochopit vývoj organismů vůbec.

Tomuto směru výzkumu se věnovala i nejznámější postava spojená s pražským Zoologickým ústavem a zároveň jeho dlouholetý vedoucí Carl Isidor Cori. Díky svému výzkumu v Terstu se stal světově uznávanou kapacitou na mořské bezobratlé a svůj výzkum i renomé si po skončení angažmá v Terstu přenesl i zpět do Prahy. Pražský Zoologický ústav se tak zpočátku svým zaměřením řadil po bok zoologických pracovišť především ve Vídni, ve Štýrském Hradci a v Jeně. Z tohoto okruhu badatelů se také před první světovou válkou rekrutovali profesori a zároveň vedoucí ústavu jako byli Robert von Lendenfeld nebo Franz von Wagner-Kremsthal. Ti na pracovišti zároveň vychovali své žáky, kteří se později od klasické vývojové mechanické zoologie odklonili.

Nová generace badatelů, která vystudovala těsně před válkou nebo po ní, sice na jedné straně držela odkaz otců zakladatelů, ale zároveň se profilovala v nových

³² A. PFEFFER. Lesnický odbor na Vysoké škole zemědělského a lesního inženýrství ČVUT v Praze v letech 1919–1939. *Acta Polytechnica*, 6, 1984, s. 47–93.

moderních přístupech. Výzkumu tak stále dominovali vodní bezobratlí, i když se stočil od mořské biologie směrem ke studiu prvoků. Odkaz staré tradice byl tak silný, že na ústavu během 20. let prakticky nefungoval jediný zoolog, který by studoval obratlovce. Jedinou výjimku představoval Ludwig Freund, který se zabýval srovnávací anatomii mořských savců, ale ten měl za své hlavní působiště Veterinární ústav a na Zoologický ústav přišel až během 30. let.

Prakticky všichni mladí badatelé se zabývali prvoky. Z nejstarších odborníků to byl Lendenfeldův žák Viktor Langhans, který studoval především sladkovodní plankton a zabýval se také rybníkářstvím. Langhans byl zároveň jediným, kdo se z pražských německých zoologů přiblížil aplikované vědě, když svůj limnologický výzkum zúročil při výuce na zemědělské škole a ve svých vzdělávacích kurzech při výzkumné stanici v Doksech. Z mladších badatelů bylo výrazné jméno Josefa Gicklorna, který se věnoval vitálnímu barvení. Vedle toho se ve své biofyzikální pracovní skupině zabýval také fyziologií prvoků a elektricitou buněk.

Podobné zaměření měl i Hans Kalmus, který začal studiemi prvoků, především trepky, a postupně svůj zájem rozšířil o fyziologii a nový směr studia biorytmů. Velmi okrajově se také zabýval hmyzem a teoreticky i dědičností. Ze studia prvoků vyšel i Hans Fortner, který na prvocích studoval především chemotaxi a jejich reakci na různé chemické látky, zčásti se podílel též na výzkumech Josefa Gicklorna. Na pokusech s chemotaxí se podílel i Friedrich Eckert, který se jinak zabýval fyziologií smyslových orgánů u perlooček a jejich fototaxí.

Pražští němečtí zoologové proto zčásti tvořili specifickou skupinu a Zoologický ústav na německé přírodovědecké fakultě měl proti českým přírodovědcům dosti jednostranný záběr. Vzájemné vztahy s českými zoology ale nikterak netrpěly, naopak. Část německého profesorského sboru stejně jako někteří mladí asistenti se aktivně účastnili přednášek a činnosti Československé společnosti zoologické. Freund a Trojan dokonce byli mezi prvními zoology, kteří se ke společnosti přihlásili ještě před jejím vznikem a myšlenku založení společnosti podpořili, protože měli četné pracovní i osobní vztahy s českými zoology.³³ Obzvláště Freund měl mezi českými zoology mnoho přátel a byl mezi nimi vážen pro své velké znalosti zoologické i pro – na německého učenice nezvykle velké – znalosti české zoologické literatury. Vedle svých vlastních výzkumů si Freund získal respekt také tím, že vytvořil rozsáhlou bibliografii o české fauně.

O to smutnější byl následně konec německého Zoologického ústavu. Někteří badatelé byli pro svůj původ nuceni odejít z Československa ještě před válkou, aby si zachránili život a mohli pokračovat ve vědecké práci. Jiní prošli internací

³³ M. SKUHRAVÁ et al. *Česká zoologická společnost. 70. výročí založení*. Praha, Česká zoologická společnost, 1997, s. 27.

a nacistickými tábory. Ti, kteří válku přežili, však posléze museli čelit nové politické situaci, která jim vzhledem k jejich národnosti nebyla pozitivně nakloněna. V Československu usilovali o to, aby mohli zůstat, z původního ústavu celkem tři zoologové. Ludwig Freund nakonec po těžkostech se získáním odpovídající pozice odešel do Halle an der Salle, Emanuel Trojan záhy po válce zemřel a jediný člen německého Zoologického ústavu, který po válce pokračoval ve své práci v Československu, byl Friedrich Eckert. Carl I. Cori, Josef Gicklhorn nebo Hans Kalmus se po válce etablovali v zahraničí.

Ústav byl společně s německou univerzitou zrušen a na jeho místo přišli čeští zoologové. Z původního německého ústavu toho však do dnešních dnů příliš nezbylo. Sbírky, které již ve své době byly dost jednostranně zaměřené především na vodní organismy a kosterní materiály, pocházely hlavně z činnosti L. Freunda a nebyly nikdy uspořádány.³⁴ Z knihovny ústavu se dochovaly jen zlomky a stejně tak archivní materiály celého pracoviště jsou jen velmi sporadické. Československá poválečná biologie šla navíc zcela jiným směrem, než jakému se před válkou věnovali biologové němečtí. A tak spolu s koncem pražského německého Zoologického ústavu skončila v Čechách a na Slovensku i německá biologie.³⁵

Summary

This study traces the history of the Institute of Zoology of the Faculty of Natural Science of the German University in Prague. It maps its transformation from Friedrich von Stein's cabinet of natural sciences into a separate institute at the recently divided Charles-Ferdinand University and later German University in Prague. Special attention is paid to the institute's personnel composition in the course of its existence and to its scientific orientation, which significantly differed from zoology practiced at the Czech part of the university. German zoologists at the Prague university tended to focus on marine invertebrates, thus following in the footsteps of the most important representatives of German-speaking zoology, such as Ernst Haeckel and Carl Claus. Important personages of the Institute of Zoology included their students, such as Berthold Hatschek, Carl Isidor Cori, and Franz von Wagner-Kremsthal. After the

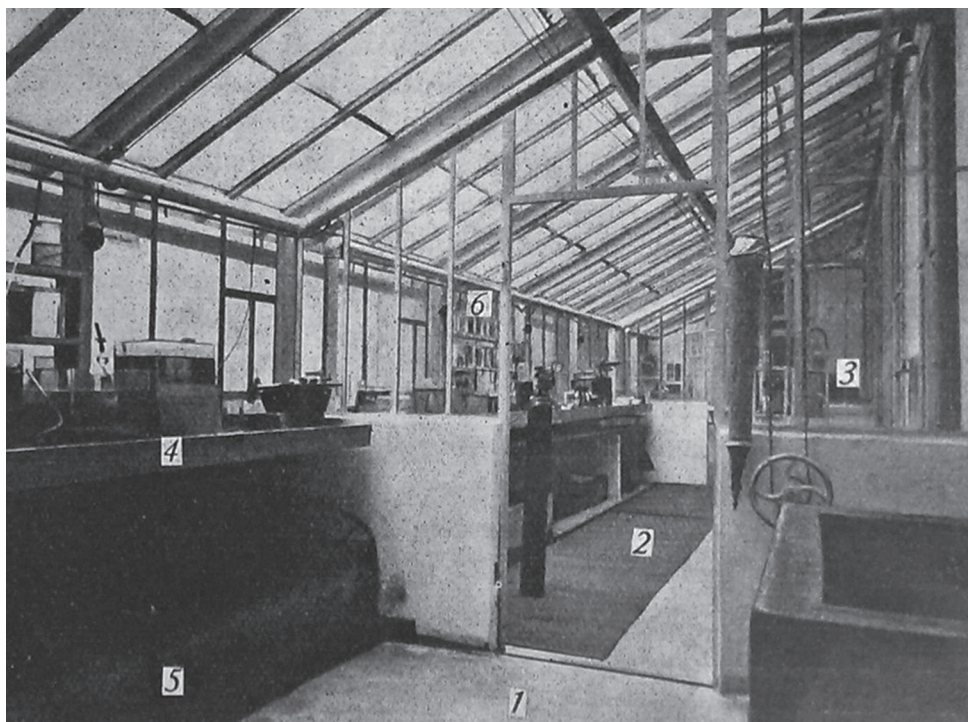
³⁴ K uspořádání a evidenci sbírek ovšem nedošlo ani za předchozího německého vedení. Ještě Bernahrd Rensch, který institut řídil za války, si ve své autobiografii na tento problém stěžoval.

³⁵ Studie vznikla v rámci projektu Přírodovědecká fakulta Německé univerzity v Praze, podpořeného Grantovou agenturou České republiky, GA 16-03442S. Jedná se o českou verzi (krácenou a upravenou) kapitoly určené pro anglickou kolektivní monografii.

First World War, a new generation of researchers added to developmental morphology and embryology, traditionally studied at the institute, also protistology and biophysical experimentation. Affiliated research stations also tended to focus on marine biology, protistology, eventually also pond-management. The institute ceased to exist with the Second World War. Part of its staff had to leave for political or racial reasons and the rump version of the institute was dissolved at the end of the war together with the German University in Prague. Most of its original staff continued in their careers outside the borders of liberated Czechoslovakia.

Author's address:

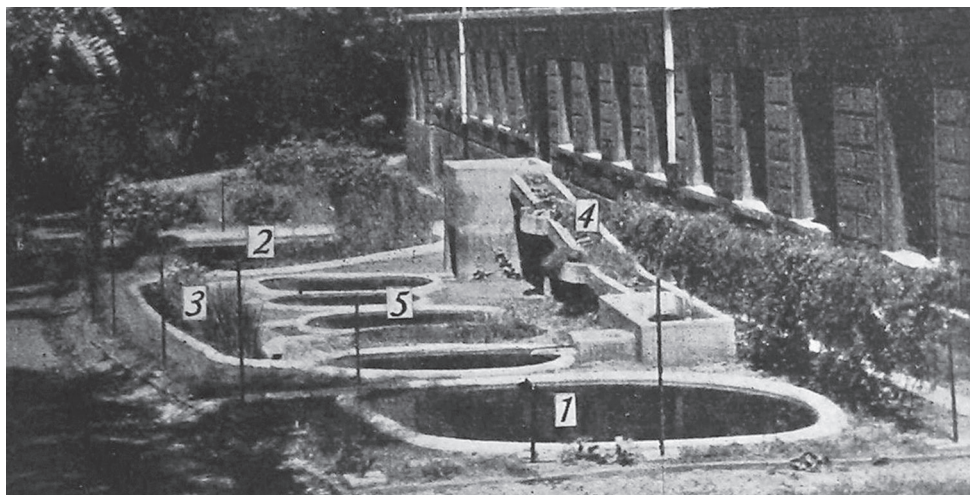
Katedra filosofie a dějin přírodních věd PřF UK
Viničná 7
CZ-128 44 Praha 2



Coriho akvária v prvním patře budovy ve Viničné 7, zdroj: Carl I. CORI. Die Einrichtungen für experimentell-biologische Arbeiten des zoologischen Institutes der Deutschen Universität in Prag. Internationale revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie, 35, 1937, s. 295–303.



Carl I. Cori, zdroj: Wissenschaftliches Archiv, Geologische Bundesanstalt Wien.



Coriho rybníčky za budovou ve Viničné 7, zdroj: Carl I. CORI. Die Einrichtungen für experimentell-biologische Arbeiten des zoologischen Institutes der Deutschen Universität in Prag. Internationale revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie, 35, 1937, s. 295–303.



Výzkumná loď hydrobiologické stanice v Doksech, zdroj: Viktor LANGHANS, Ferienkurse an der biologischen Station Hirschberg in Böhmen. Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie, 4, 1911, s. 230–234.

Geografický ústav Německé univerzity v Praze

Jiří Martínek

The Institute of Geography of the German University in Prague. This institute was one of the research centres of geography in Prague in late nineteenth and the first half of the twentieth century. Although relatively small, employing mostly just one professor and one assistant, it left a mark on the history of geography in the Czech Lands.

Keywords: History of geography • German University of Prague • Fritz Machatschek • Bernhard Brandt

Geografie jako obor patřila v rámci univerzitní výuky spíše k popelkám; nejinak tomu bylo i v Praze, a to jak na české (Häufler, 1968; Jeleček – Chromý – Martínek, 2006), tak i na Německé univerzitě. Vesměs šlo o pracoviště personálně obsazené obvykle jen jedním profesorem a jedním asistentem, které nemělo nějakou podstatnější prestiž a zvláště v meziválečné éře byly jeho výsledky spíše symbolické. Výhodou pro výzkum je fakt, že jeho dějiny byly již dvakrát zpracovány: zabýval se jimi Ludwig (1934) a ve stručnější formě i Häufler (1968).

Výuka geografie na Karlo-Ferdinandově univerzitě v Praze, tehdy ještě nerozdělená, se bez přerušení datuje až do 70. let 19. století, kdy byl (1872) prvním profesorem oboru ustanoven Dionis Grün (1819–1896). Rodák z Přerova a dlouholetý gymnaziální profesor ve Vídni v té době nicméně byl také domácím učitelem korunního prince Rudolfa, takže se svých úkolů v Praze ujal až o několik let později. Zpočátku přednášel celý obor sám, postupně mu k ruce přibývali dva docenti – již dříve habilitovaný Jan Palacký, syn „Otce národa“, a postupně také Ferdinand Löwl. Zákon z 28. února 1882, jímž byla dosavadní jednotná Karlo-Ferdinandova univerzita v Praze rozdělena na dvě školy, českou a německou, se pak samozřejmě dotkl i výuky geografie. V rámci oboru mírná většina studentů dala přednost české univerzitě, na novou německou „alma mater“ ale přešel geografický ústav, dosud umístěný v Buquoyském paláci v areálu Karolina, i s profesorem Grünem a docentem Löwlem (ten ale přednášel až od letního semestru 1883). Pouze Palacký, s vidinou profesury, zůstal na české univerzitě, kde nicméně samostatný geografický ústav vznikl až na konci 80. let.

Grün, jenž měl již delší dobu zdravotní problémy, postupně přenechával značnou část výuky svému habilitovanému nástupci: byl to právě Löwl, považovaný za vynikajícího znalce zejména Alp, jenž od akademického roku 1883/1884 na univerzitě zavedl geografická cvičení, zatímco Grün pouze přednášel. Počet studentů

geografie na německé univerzitě ovšem povážlivě poklesl a nedosahoval ani dvouciferných hodnot – ke změně došlo teprve po vydání nových zkušebních předpisů pro kandidáty středoškolských profesur v roce 1884. Již dalšího roku ale Grün požádal o penzionování a univerzitu opustil. Nějakou dobu byl zastupován Löwlem, ten ale byl k 7. 6. 1887 jmenován mimořádným profesorem na univerzitě v Černovicích v Bukovině, nejzapadlejším koutě monarchie, a do Prahy byl odtamtud naopak povolán Oskar Lenz (1848–1925).

Tento původem říšský Němec (z Lipska), studijní specializací geolog, byl v odborných kruzích známý hlavně jako cestovatel – podnikl tři cesty do Afriky, při nichž bádal např. v povodí řeky Ogououé v Gabunu, či jako první Evropan po více jak čtvrtstoletí navštívil záhadné Timbuktú. Do Černovic, kam byl povolán roku 1885, nikdy nenastoupil; v Praze pak ale působil více než dvě desetiletí. Přesto, že patřil k největším evropským znalcům černého kontinentu, soustředil se ve svých přednáškách zejména na regionální geografii Evropy, zejména její fyzickou část, kde byl také vynikajícím odborníkem. Sociální geografii se naopak nevěnoval prakticky vůbec, a oproti tehdejší běžné praxi se vyhýbal i tématům z historie oboru.

Přibližně od roku 1900 měl nicméně i Lenz poměrně značné zdravotní obtíže, zřejmě následkem dlouhodobých pobytů v Africe. Některé semestry nepřednášel či se nechával zastupovat (mj. ve školním roce 1902/1903 nemohl vykonávat úřad rektora, do něž byl zvolen), jinak ale se snažil úroveň výuky udržet. Od roku 1904 se mu podařilo získat i místo placeného asistenta, které pak pět let vykonával Karl Schneider, jeden z Lenzových žáků, který u něj již předtím zpracoval i disertaci (dalšími byli pozdější klasický archeolog Anton Gnirs a geolog Heinrich Reininger).

Roku 1909 Lenz odešel na odpočinek a po dvou semestrech, kdy se geografie vůbec nepřednášela, byl do Prahy na uvolněné místo povolán jako řádný profesor Alfred Grund (1875–1914). Smíchovský rodák, absolvent vídeňské univerzity, vynikající přednášející a člověk s rozsáhlými odbornými zájmy, k nimž patřila především geomorfologie (v Praze už byl znám díky svým vědeckým polemikám s českým kolegou J. V. Danešem) a oceánografie. Grund vedl také četné exkurze, o nichž později referoval zejména v přírodovědeckém časopise *Lotos*. Šťastná byla i Grundova volba asistenta, jímž se stal Hans Rudolphi, pozdější profesor na univerzitě v Lipsku. Grund také začal vydávat vědecké práce z oboru geografie v nové edici, zvané *Arbeiten Geographischen Institutes der Deutschen Universität in Prag*. O to větší katastrofou pro pražskou univerzitu byly výstřely v Sarajevu – již na začátku války odešel Rudolphi (toho k 1. 10. 1914 na asistentském místě nahradil Edgar Adametz), záhy musel ale narukovat i Grund, který byl povolán k 54. dělostřeleckému pluku a nedlouho poté, 14. listopadu 1914, padl poblíž Smedereva.¹ Narukovat

¹ † Prof. Jan Havránek, s nímž jsem se o Grundovi mluvil někdy v letech 2000–2001, tvrdil, že Grund byl na frontě neprávem obviněn ze špatného velení a zavinění smrti

musel i Adametz a také velké množství studentů, jejichž počet se na pražské německé univerzitě rychle snížil na polovinu.

Rok a něco ve vedení Geografického ústavu zastupoval geolog Franz Wähner (1856–1932), než byl na místo, uvolněné Grundovou smrtí, k 6. září 1915 povolán dosavadní docent vídeňské univerzity Fritz Machatschek (1876–1957).² Rodák z Vyškova a Penckův žák z vídeňské univerzity už byl tehdy známý jako výborný geomorfolog, který měl za sebou celou řadu cest po Asii (T’an-šan) i Severní Americe, o nichž referoval dokonce i český geografický tisk. Ústav převzal v době, kdy v geografickém semináři zůstali pouze čtyři studenti; musel obnovit přednášky a v nich obsáhnout prakticky celý obor, neboť jinou sílu k ruce prostě neměl. Přednášel proto především obecnou geografii, ale vypisoval přednášky též z matematické geografie a občas i ze své oblíbené glaciologie. Machatschek udržel kvalitu přednášek i ve válečných letech, pro něj osobně ovšem byl katastrofou spíše rozpad mocnářství a následný vznik Československa, s nímž nesouhlasil a do konce života se s ním nesrovnal, jak o tom mluví ostatně i názvy jeho nejvýznamnějších prací – například zeměpisu naší republiky pod názvem *Landeskunde der Sudeten- und Westkarpatenländer* (Stuttgart 1927).

Zatímco za války počet studentů poklesával až téměř k jednotlivcům, na konci Machatschkova působení (1923) jich bylo už skoro ke stovce! Bylo to, kromě zvýšení kvality, dáno samozřejmě politicky – zejména pro studenty z Moravy, tradičně směřující spíše k Vídni, se možnost studia v zahraničí (včetně Rakouska) značně zkomplikovala a fakticky uzavřela. Vedle toho přibyli na fakultě ale také studenti z řad uprchlíků z bolševického Ruska a v menší míře i z jiných zemí, například z Bulharska.

Stejně jako česká filosofická fakulta byla i filosofická fakulta Německé univerzity v Praze rozdělena (1920) a geografický ústav se stal součástí nově vzniklé Přírodovědecké fakulty, jejímž třetím děkanem (1922/1923) se stal právě Fritz Machatschek. (Nepříjemnou záležitostí ovšem bylo to, že právě geografové museli dvě místnosti v budově na Ovocném trhu uvolnit pro její děkanát.) Vzhledem k tomu, že Machatschkův ústav se stal na nově zbudované fakultě jednou z klíčových institucí, žádal jeho představený několikrát ministerstvo školství o navýšení dotace a zřízení dalších pedagogických míst, aspoň lektorátu pro kartografii,³ tak jak k tomu došlo v české části. Bez větších úspěchů, logicky na tom nebyl „státní zájem“. Na druhou

svých vojáků, a než aby šel před vojenský soud, raději spáchal sebevraždu. Z jakého zdroje informace pocházela, nevím.

² Původně se psal Machaček, jeho otec byl rodákem z jihočeské Soběslavi; jméno si úředně nechal upravit roku 1911.

³ Machatschkův dopis je datován ke 12. únoru 1921; cit. Ludwig (1934), s. 33.

stranu ovšem získala fakulta jiné formy materiální podpory, např. v roce 1920 na vydávání publikací, roku 1922 na cestu na Slovensko pro Machatschka, později i např. na exkurze pro nemajetné studenty apod.

Místo asistenta, zastávané na frontu povolaným Adametzem, obsadila r. 1917 jedna z nejtalentovanějších Machatschkových žáček, Julie Moschelesová (1892–1956). Ta jej vykonávala až do konce září 1922, kdy byla po neúspěšné habilitaci donucena odejít, snad přes Machatschkův názor. Důvodem, jakkoli veřejně nevyřčeným, byla (pochopitelně) její rasová příslušnost a konečně i fakt, že byla žena, pro německé nacionály mezi studenty i pedagogy působil provokativně. Již od října 1921 (definitivně byl určen k 1. 10. 1922) pak získal asistentské místo původem geolog Max Danzer; život talentovaného vědce ale ukončila již v srpnu 1922 tragická nehoda na Grossglockneru. Novým asistentem se pak stal cand. rer. natur. Karl Nitsch, přičemž ke stejnému datu odešla Moschelesová, již si záhy přivedl přednosta „albertovského“ geografického ústavu Václav Švambersa na univerzitu českou, kde pak s válečným přerušením působila více než čtvrt století.

V Machatschkově éře také německá univerzita významně posílila svou prestiž v publikační sféře, když znovu začala vycházet kdysi Grundem založená edice *Arbeiten Geographischen Institutes der Deutschen Universität in Prag*, přičemž tyto svazky byly znovu číslovány od jedničky jako „Nová řada“ (*Neue Folge*); do roku 1924 vyšlo 5 sešitů. V této době bylo dosaženo největšího počtu udělených doktorátů – mezi roky 1915 a 1924 jich bylo obhájeno dvanáct, a po válečném přerušení byly obnoveny také exkurze: v r. 1921 zamířili studenti do Salcburských vápencových Alp, r. 1922 (pod společným vedením Machatschka a Danzera) do Vysokých Tater. Celkově lze souhlasit s názorem V. Häuflera (1968, s. 223), že Fritz Machatschek byl asi nejvýznamnějším geografem pražské německé univerzity vůbec. Z českého prostředí Machatschka vyvedla až nabídka curyšské techniky, kam byl povolán v březnu 1924; od ministra Bechyně dostal dopisem plné uznání a poděkování. Později působil ještě ve Vídni (od 1928) a Mnichově, ve 30. letech pak zpracoval i svá největší díla, *Geomorphologie* (1934) a *Relief der Erde* (1938–1940).

Pražská geografie zase na nějakou dobu osiřela: na téměř dva roky převzal, s platností od 27. března 1924, geografický ústav do svých rukou tehdejší děkan, kosmický fyzik Adalbert Prey (1873–1949), který dokonce vypisoval i některé přednášky, určené výslovně pro geography, zejména z oboru matematické geografie. Značně se zde angažoval též meteorolog Rudolf Spitaler, u něhož mj. v roce 1926 obhájil disertaci pozdější profesor K. A. Sedlmeyer, u L. Pollaka studenti navštěvovali přednášky z klimatologie atd. Celkově ovšem byla situace na německé univerzitě poněkud smutná, vždyť na její české sousedce byli tehdy tři profesori geografie (Švambersa, Daneš, Dvorský, byť ne všichni přednášeli současně), lektor pro kartografii (Šalamon) a několik dalších habilitovaných sil, zatímco ta německá byla na čtyři semestry zcela neobsazená...

Teprve 29. prosince 1925 byl vybrán nový kandidát na uprázdněné místo: z Berlína byl povolán tamní rodák, soukromý docent MUDr. et PhDr. Bernhard Brandt (1881–1938), žák slovutného Siegfrieda Passarge. Začal přednášet již od následujícího letního semestru, i když nějakou dobu ještě dojížděl z Berlína (měl dokonce povolení na vyšší diety z důvodu „dvojí domácnosti“): přesunout se mu zřejmě nijak zvlášť nechtělo, i když od MŠANO dokonce získal zálohu na přestěhování a i později opakovaně žádal o různé další přídatky apod. Ústav převzal k 13. březnu 1926, a jak později výslovně uváděl, léto 1926 věnoval poznání nového státu, kde působil, od krátkodobých exkurzí po pražském okolí („Hluboscheptal“, „Ladviberg“), až po delší cesty na Chebsko, do Moravského krasu či Vysokých Tater. Přednášel výhradně německy a s češtinou měl pravidelně trvale potíže, soudě i z toho, že v roce 1931 mu byla vrácena žádost o finanční příspěvek na rodinu, neboť státní zaměstnanec by měl žádat ve státním jazyce, tj. česky.

Za jeho působení, které se protáhlo na dvanáct let, se pražská německá geografie sice stabilizovala, ale v odborné úrovni spíše poklesla. Přednášel zejména všeobecnou geografii a historii oboru, někdy i o speciálních tématech (mj. o tropických oblastech světa), ale regionální geografie byla zastoupena málo. Brandt nebyl takovou vědeckou osobností, jako třeba Machatschek nebo Grund; jeho díla měla spíše kompilační hodnotu či šlo o více či méně zdařilé edice „podle vzoru“ – to nejpřesněji platí o kartografické sbírce *Kartographische Denkmäler der Sudetenländer*, již se chtěl vyrovnat českým *Monumenta cartographica Bohemiae*, obdobně i Brandtovy výzkumy jezer ve Vysokých Tatrách byly odezvou na Švambersovu podobnou práci na Šumavě. Postupně se nicméně zlepšilo aspoň technické vybavení ústavu (nové regály, 1927 vlastní telefonní přípojka), byla přiznána i finanční podpora na výzkum jezer v Tatrách (1929) nebo na tisk map.

Naopak k Brandtovým kladům patřilo především vynikající vedení exkurzí (Ludwig, 1934, s. 71–76) – jedna z nich byla např. zorganizována jako plavba lodí z Le Havru do Marseille, přičemž přednášky se konaly přímo na její palubě... (Poněkud to připomínalo např. expedice Ericha von Drygalského, kterým se pro množství přednášek přezdívalo „plovoucí univerzita“.) V roce 1930 zas studenti skoro měsíc putovali po Skandinávii včetně Finska a dokonce Špicberk. Někdy nabývaly exkurse téměř rázu vědeckých expedic, včetně později vydávaných zpráv a dokonce atlasů (například *Atlas zur Universitätsexkursion nach Norwegen und Spitsbergen*, 1930). Při jejich vedení se uplatňovali i někteří další pedagogové pražské německé univerzity, jednu z nich (jednodenní) vedl v roce 1926 také zoolog Carl N. Cori, otec pozdějšího nositele Nobelovy ceny Carla F. Coriho. Brandt sám také hodně cestoval, již dříve navštívil mj. Jižní Ameriku, v době pražské profesury podnikl například cesty do SSSR a Číny (1928) či na Blízký východ (1931).⁴ Na některé z nich dostal

⁴ Důkladný seznam Brandtových cest viz Ludwig (1934), s. 79–84.

příspěvek MŠANO (například na zmíněnou cestu do SSSR ve výšce 5 000 Kč), naopak nebylo vyhověno jeho žádosti o příspěvek na expedici Mezinárodní společnosti pro výzkum Arktidy vzducholodí (1928), na zmíněnou blízkovýchodní cestu, či další žádosti z let 1932–1934 (mj. na účast na geografickém kongresu), vesměs z rozpočtových důvodů.

Počet studentů geografie během této éry se udržel nejméně na 100, ale i na 150 li-dech (1932 bylo na Brandtově *Vorlesungen über Europa* zapsáno dokonce 163 studentů); geografický ústav patřil v té době k největším na fakultě. Doktorátů bylo uděleno pod Brandtem více než 30. Jako oponenti a examinátoři se mimo Brandta nejčastěji objevují kosmický fyzik Rudolf Spitaler, geolog Erich Spengler, jenž nahradil zemřelého Wähnera, a meteorolog Leo Pollak. Témata disertačních a seminárních prací zadával velikou většinou z území Československa.

Takový počet studentů už samozřejmě nemohl Brandt zvládat sám. Již v letech 1922–1926 byl proto asistentem na Geografickém ústavu německé univerzity již výše zmíněný Karl Nitsch (krátce, v letech 1925–1926, ho vystřídal Adolf Martin⁵), který pak odešel na gymnázium v Mostě; k 1. lednu 1927 jej pak nahradil talentovaný žák Spitalerův, Karl Adalbert Sedlmeyer (1903–1988). Zároveň byla zřízena i funkce placeného demonstrátora za 150 Kč měsíčně (1927–1930 Adolf Knöbl,⁶ pak Josef Werdecker⁷ a Karl Dostal⁸). Ještě důležitější pak bylo, že Sedlmeyer se v roce 1930 habilitoval, jako první německý geograf v Praze po Löwlovi, po celých 49 letech! (Komisi tvořili Brandt, Spengler a Pollak.) Již příštího roku se pak stal docentem i dlouholetý středoškolský profesor a specialista na výzkum ledovců Roman Lucerna (1877–1945), v té době již více než padesátiletý, s mnohaletou praxí z gymnázií v Brně a Ostravě. Oba pak přednášeli dále vedle Brandta; Sedlmeyer si i nadále držel, z existenčních důvodů, asistentské místo, zatímco Lucerna nebyl honorován, ale vzhledem k jeho curriculum vitae se dá předpokládat, že už měl od-sloužené roky na středních školách a tudíž nárok na penzi. Lektorát pro kartografii (srov. Martínek, 2018) již roku 1928 převzal, navíc nad svůj úvazek, Brandt. Pravidla

⁵ Narozen 18. 3. 1900, Krásná u Aše.

⁶ Narozen v Bruntále 29. 8. 1906, po obhájení disertace (1930) z vědy odešel. Autor práce *Anthropologische Untersuchungen in den Sudetenländern I. Untersuchungen in drei nordmährischen Dörfern* (Benke, Liebesdorf, Strupschein). Prag, 1931, a *Untersuchungen in weiteren 18 nordmährischen Dörfern*. Prag, 1934. Tematikou prací zřejmě blízký žák B. Brandta.

⁷ Narozen 25. 11. 1907, Sandhübel (Písečná, u Jeseníku), zemřel v roce 1979; disertaci obhájil v roce 1933. Publikoval v oboru dějin geografie, spolupracoval mj. s Neue Deutsche Biographie.

⁸ Narozen 1. 7. 1914 v Opavě, PhDr. 1939. Demonstrátorem byl v letech 1933–1938.

výuky pak byla upřesněna novým studijním řádem z roku 1930. Personální stav doplňovala výpomocná zřízenkyně (později označovaná jako Waschfrau, prostě uklízečka): v l. 1922–1924 se v této pozici objevuje jméno Amalie Gellertová (jíž byly v červnu 1924 přiznány „vyšší požitky“), pak Amalia Sigertová; zda jde o jednu osobu, těžko říci.

Geografický ústav i nadále sídlil v Buquoyském paláci (v areálu Karolina) na Ovocném trhu 562/7, ve 3. patře, kde byl již od svého faktického zřízení v roce 1880; roku 1931 pak konečně získal aspoň dvě nové místnosti, uvolněné poté, co se odstěhovala kvestura české univerzity. Celkem tak měl k dispozici 6 místností, z nichž největší byla posluchárnou pro 60 studentů. Knihovna čítala asi 3 000 svazků, na 190 časopisů, slušnou sbírku map (650 kusů) a diapozitivů (1 500). Na provoz přidělovalo ministerstvo školství a národní osvěty slušnou částku 15 000 Kč ročně, která ale byla v krizových letech v některých případech krácena až na 8 000 Kč; vystačit mohla ovšem jen za stávajícího nepočteného pedagogického sboru. Brandt to zřejmě nějaký čas prostě neřešil, neboť v polovině 30. let byl Geografický ústav urgován za nezaplacené účty tiskárně⁹ a knihkupectví Tausig & Tausig.¹⁰

Německá univerzita si v té době vedla na geografickém poli čile i díky četným publikacím: vedle *Arbeiten...* (mj. práce Gertrud Müllerové a Waltera Ludwiga o dějinách výuky geografie v Praze; byl vydán 6.–15. sešit) vycházela dále kartografická sbírka *Kartographische Denkmäler der Sudetenländer*, jednotlivé mapy patřily též k zamýšlenému *Atlas der Sudetenländer*.¹¹ Zajímavou záležitostí, zejména z hlediska výuky, byly Sedlmeyerem inspirované nástěnné mapy světa 1:30 000 000, zpracovávané studenty vlastně jako seminární úlohy.¹² Zajímavý byl i *Atlas der Seen der Hohe Tatra* (1929, 1930, 1932), který tak vlastně dále rozšířil práce prováděné českými geografy (mj. V. Švambergem na Šumavě a prakticky ve stejné době K. Kučařem na Východním Slovensku a Podkarpatské Rusi).

Od roku 1926 existoval při fakultě také Akademický spolek studentů geografie (*Akademischer Verein der Geographen an der Deutschen Universität in Prag*), vyvíjející až do války poměrně bohatou přednáškovou i exkurzní činnost (mj. 1928 do Krušných Hor a 1931 pod vedením Brandta a Sedlmeyera do Vysokých Tater). Mezi jeho často se střídajícími předsedy nacházíme i jméno pozdějšího historiografa pražské německé geografie Waltera Ludwiga (v akademickém roce 1931/1932).

V dubnu 1937 Brandt těžce onemocněl; vedení ústavu načas převzal děkan Karl Ludwig Wagner, výuku zajišťovali Sedlmeyer (cvičení) a Lucerna (seminář

⁹ Viz Archiv UK, fond Geografický ústav NU, č. 733, z r. 1935.

¹⁰ Tamtéž, č. 811.

¹¹ V obou případech ovšem označení Sudetenländer zabírá vlastně celé Čechy.

¹² Jejich existenci zmiňuje Ludwig (1934), s. 39; jejich další osud mi není znám.

a proseminář). Ke 31. květnu téhož roku pak ministerstvo výnosem č. 73107/37 rozhodlo, že Brandt bude odeslán na zdravotní dovolenou (ta mu byla na podzim opět prodloužena) a vedením ústavu a přednáškami byl pověřen bezplatný mimořádný profesor Vojtěch (sic!) Sedlmeyer. Za něj se nečekaně rychle podařilo vyřešit staré dluhy u tiskáren apod., na něž dostal mimořádnou dotaci, a dokonce se podařilo i koncem roku 1937 zakoupit nový drahý přístroj, epidiaskop od firmy Srb & Štys. V lednu 1938 pak Brandt zemřel a 14. března Sedlmeyer ústav úředně převzal, byť stále jen jako zatímní a nikoli definitivní vedoucí. Než se ale stačil v úřadu „rozkoukat“, přišel podzim 1938 a po něm další události, které zcela změnily chod dějin – i na pražské geografii.

Epilogem dějin ústavu byla léta 2. světové války. Po Brandtově smrti začátkem roku 1938 převzal výuku převážně Sedlmeyer, po okupaci pak Praha dostala na univerzitu řadu posil z Říše: tak sem nastoupili pozdější vídeňský profesor Hans Spreitzer (jmenovaný na místo definitivního šéfa, uvolněné Brandtovou smrtí) i slezský etnograf a specialista na „Ostforschung“ Willi Czajka (k němu srov. Martínek, 2008). Dále přednášel i Lucerna, naopak Sedlmeyer – zřejmě jako příliš spjatý s českým prostředím – musel r. 1942 odejít do severoněmeckého Rostocku a o rok později dokonce na frontu, kde padl do zajetí; po skončení války se usadil v Bavorsku.

S platností od 1. dubna 1939 se Geografický ústav vrátil na filozofickou fakultu, jak bylo zvykem na německých univerzitách. Roku 1940 také geografický seminář opustil po šesti desítkách let Buquoyský palác a přesunul se na Albertov 6, kde Spreitzer a spol. dostali přidělené místnosti po Geografickém ústavu UK (k 17. 11. 1939 uzavřeném). Lucernova snaha o zřízení druhé stolice geografie v Praze, kvůli níž psal suppliky na četné říšské úřady, se nesetkala s úspěchem a návrh byl roku 1943 zamítnut. Spreitzer byl v akademickém roce 1943/1944 dokonce proděkanem filosofické fakulty a na podzim 1944 usiloval i o funkci děkana, ale byl poražen představitelem nejradikálnějších nacistů Hansem Beyerem, který později Spreitzera i veřejně napadal (ještě na počátku roku 1945!) jako „apolitického“. Výuka, ač hodně omezená, se udržela až do jara 1945 – až kuriózním případem byla v nepřítomnosti obhájená disertace středoškolského profesora Gustava Süssmilcha¹³ z přelomu let 1944/1945; oba oponenti ji schválili, ale protokol o rigorózu zůstal nevyplněný, neboť autor padl koncem roku 1944 kdesi v jižních Uhrách...

Na konci války Spreitzer odešel zpět do Rakouska, zatímco Lucerna zemřel 10. 5. 1945 v Praze; výuka pochopitelně skončila a jedním z dekretů prezidenta

¹³ E. MARSCHNER. Gustav Wilhelm Heinrich Süssmilch †. *Unser Niederland*, No. 264, 1970, s. 45; J. MARTÍNEK. Kartograf Gustav Süssmilch. *Z dějin geodézie a kartografie*, 16 (= Rozpravy NTM, sv. 221), 2012, s. 53–55.

Beneše, s platností – symbolicky – právě k 17. 11. 1939, pak byla Německá univerzita v Praze zcela zrušena.¹⁴

Literatura

- Biografický slovník českých zemí* (2004–). Praha, Libri & (od 2013) Academia + Historický ústav AV ČR.
- P. CLOKE, C. PHILO, D. SADLER. *Approaching Human Geography. An Introduction to Contemporary Theoretical Debates*. London, Chapman Publishing, 1991.
- V. HÄUFLER. *Dějiny geografie na Univerzitě Karlově 1348–1967*. Praha, Univerzita Karlova, 1968.
- A. HOLT-JENSEN. *Geography: History and Concepts*. London, Chapman Publishing, 1988.
- L. JELEČEK, P. CHROMÝ, J. MARTÍNEK. Vývoj geografie na Univerzitě Karlově v kontextu české geografie od poloviny 19. století. *Geografie*, 111, 2006, s. 43–367.
- W. LUDWIG. *Die Geographie an der Deutschen Universität seit der Begründung des geographischen Lehrstuhles (1872–1932)*. Prag, Deutsche Universität, 1934.
- J. MARTÍNEK. *Geografové v českých zemích 1800–1945 (biografický slovník)*. Praha, Historický ústav AV ČR, 2008.
- J. MARTÍNEK. *Geograf a cestovatel Jiří Daneš*. Praha, Historický ústav AV ČR, 2017.
- J. MARTÍNEK. Kartografie na Německé univerzitě v Praze. *Z dějin geodézie a kartografie*, 19, 2018 (= Rozpravy NTM, sv. 228), s. 88–92.
- R. MATLOVIČ, K. MATLOVIČOVÁ. *Geografické myslenie*. Prešov, Prešovská univerzita, 2015.
- A. MÍŠKOVÁ. *Německá (Karlova) univerzita od Mnichova k 9. květnu 1945*. Praha, Karolinum, 2002.
- L. MUCHA. Kartografie na Univerzitě Karlově. *Geografie – Sborník ČGS*, 111, 2006, s. 426–435.

¹⁴ Tato studie vznikla v rámci projektu Přírodovědecká fakulta Německé univerzity v Praze, podpořeného Grantovou agenturou České republiky, GA 16-03442S. Jedná se českou verzi (krácenou a upravenou) kapitoly určené pro anglickou kolektivní monografii.

Summary

The Institute of Geography of the German University in Prague came into existence when Dionis Grün, professor of geography, upon the split of the Charles-Ferdinand University (1882) chose to join the German university. His successors included Oskar Lenz, Alfred Grund, Fritz Machatschek, Bernhard Brandt, and Hans Spreitzer (who headed the institute during the Second World War). The institute resided in the Buquoy Palace (next to the historic Carolinum). Its only full-time employees were one professor and one assistant, and since the 1930s, also some *Privatdozenten* (assistant professors). This contribution describes the main turning points in the history of the institute, including changes brought about by political changes in the Czech Lands in the twentieth century, and the most important personalities of the institute.

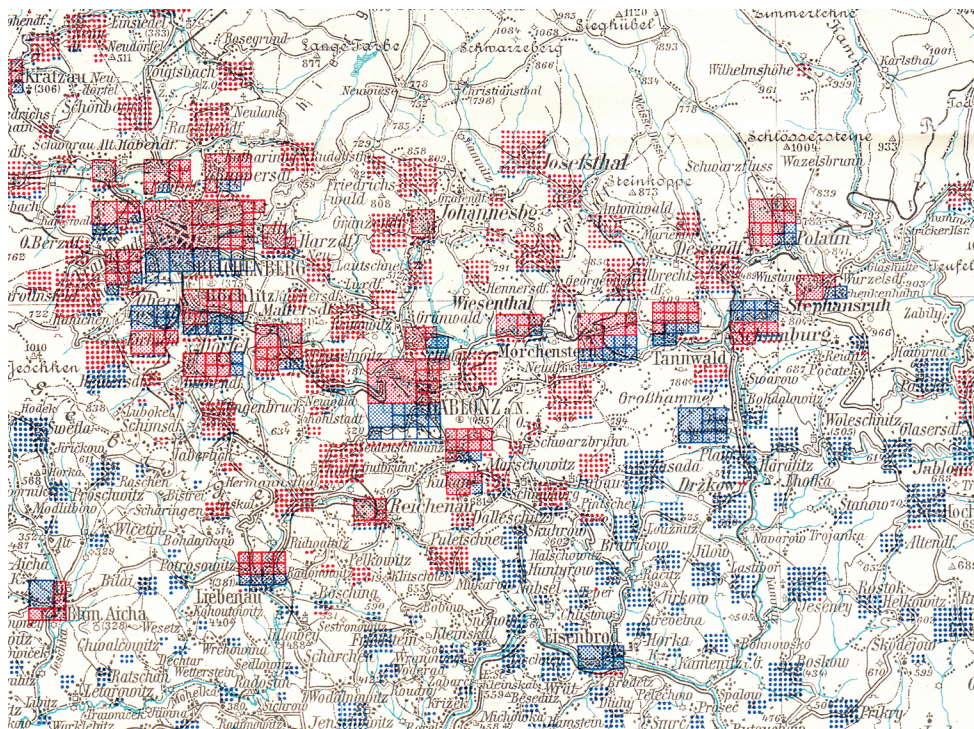
Author's address:
Historický ústav AV ČR, v. v. i.
Prosecká 76
190 00 Praha 9



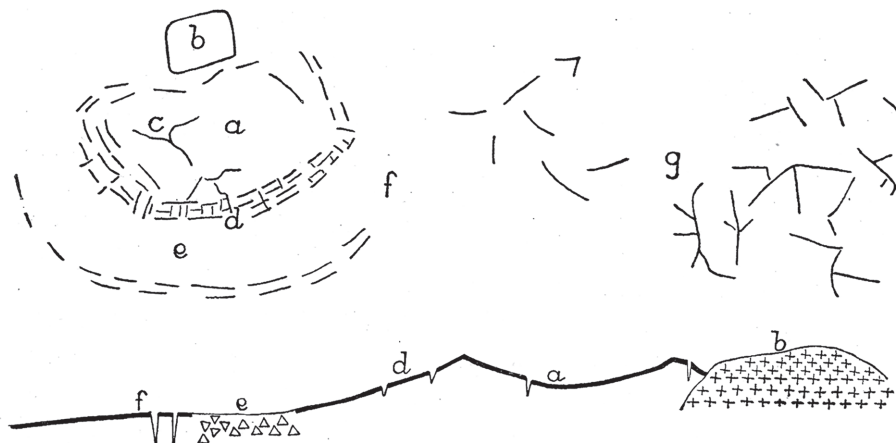
Posluchárna geografie, zdroj: Ludwig (1934).



Prof. Fritz Machatschek, zdroj: Firgenwald, Mitteilungen für Geologie und Erdkunde der Sudetenländer, 1941/42.



Brandtova mapa obyvatelstva Čech, list Reichenberg (výřez), připravená pro *Sudeten-deutsches Jahrbuch* 1929.



Brandtova ilustrace z článku o Velickém plesu, zdroj: *Zeitschrift für Geomorphologie*, Berlin 1932, s. 45.

Herrn Kollegen Wostny
mit besten Grüßen
Prg. 23. 2. 36. B. Brandt.

Abnentafel
Hans-Heinrich Brandt

Autograf B. Brandta - věnování knihy kolegovi Wostrému, zdroj: Knihovna Historického ústavu AV ČR, sign. D 1400/173.

Počátky elektrifikace železniční dopravy na území České republiky

Radim Ječný

The Beginnings of Electrification of Railways in the Czech Republic. The subject of this study is a historical analysis of the beginnings of electrical traction on Czech railways. The prevailing opinion in the up to date literature is that the electrification started only after the 1945 under the so-called socialistic development and all the preceding electrified railways were isolated projects only.

The research in archive documents nevertheless shows that the electrification of the Prague junction in 1926–1928 was meant as the first step in construction of subsequent tracks. The realization of this project however could not proceed due to the economic and later international political crisis in the 1930s. The follow-up works started after the Munich agreement and the abandonment of the border area.

This study pays detailed attention to contemporary discussions over suitable power supply system including international experience comparison.

Key words: History of railways • Czechoslovak State Railways • history of electrification • direct current • alternating current • electric traction locomotive

Úvod

Předkládaná studie se zabývá počátky elektrifikace české železnice stejnosměrným systémem. Že práce na soustavné elektrifikaci začaly již před druhou světovou válkou, není skutečností neznámou. Méně známé ovšem je, že elektrifikace pokračovala i v prvních letech válečných.

Elektrifikované železniční tratě jsou v současné době v České republice napájeny dvěma odlišnými systémy:¹ střídavým 25 kV o frekvenci 50 Hz a stejnosměrným 3 kV. Stykové body obou systémů jsou na tratích u Králova Dvora, Kadaně, Benešova, Kutné Hory, Svitav a Nezamyslic. Zjednodušeně geograficky je stejnosměrný systém na sever od těchto míst a střídavý na jih. Ještě do 90. let 20. století byly lokomotivy odlišeny i barevně, stejnosměrné byly zelené, střídavé červené a dvoj-systémové modré. Existence dvou systémů působí celou řadu provozních problémů, především

¹ Ve skutečnosti jsou tyto systémy tři, úsek od státní hranice Šatov do stanice Znojmo je elektrifikován rakouským systémem střídavého proudu 15 kV; 16,7 Hz.

nutnost mít zvláštní park lokomotiv na stejnosměrný či střídavý proud, popřípadě více-systémové lokomotivy.

Stejnoseměrný systém je historicky starší, v současné době je považován za překonaný a v poslední době je velkým tématem české železnice jeho postupná náhrada střídavým systémem.² V roce 2016 schválilo Ministerstvo dopravy ČR Koncepti přechodu na jednotnou napájecí soustavu a od roku 2018 by se měla střídavá soustava postupně rozšiřovat (i včetně napojení na stejný proces probíhající na Slovensku). Podle aktuálního plánu by se stejnosměrný systém měl stát na české železnici historií od roku 2025.³

Tématu počátků elektrifikace našich železnic se věnovalo několik autorů, nejvýznamnější je práce kolektivu autorů *Století elektrických drah*⁴ a studie přímého účastníka zavádění elektrické trakce v Československu Františka Jansy.⁵ Většina z nich ale považovala elektrifikační práce před rokem 1945 za izolované projekty s tím, že o „skutečné“ elektrifikaci je podle nich možno hovořit až v rámci tzv. socialistické výstavby od 50. letech 20. století a spuštění prvních traťových úseků do provozu v letech 1949–1955, resp. s dodáním „první“ škodovské elektrické lokomotivy řady E 499 v roce 1953. Jansa uvádí, že rozhodnutí o zavedení soustavné elektrifikace stejně jako rozhodnutí o zavedení stejnosměrného systému 3 kV padlo až v rámci dvouletého plánu pro roky 1947–1948, mimo jiné i kvůli zvýšení přepravní kapacity na trati Družby.⁶

² Nevýhod stejnosměrného systému pro pohon moderních drážních vozidel ve srovnání se střídavým je celá řada: nízká účinnost trakčního vedení, nízká přenosová rychlost a nízká účinnost rekuperace (schopnost vrátit při brzdění energii). Přenosová účinnost navíc klesá s rostoucím výkonem. Pro dosažení stejného výkonu je potřeba budovat napájecí stanice blízko u sebe ve vzdálenosti jen cca 20 km. I tak se při jízdě vlaku nelze vyhnout tzv. elektrickému následnému mezidobí, kdy po průjezdu vlaku daným traťovým úsekem může jet další vlak až po tomto mezidobí, nemá-li být překročen výkon pevných trakčních zařízení. Tato období pak nepříznivě ovlivňují konstrukci jízdního řádu, resp. celkovou potencionální kapacitu tratě.

³ P. LAPÁČEK, J. PEROUTKA. Jednotná napájecí soustava v Česku? *SUDOP Revue*, 4, 2016, s. 22–23.

⁴ J. OPAVA (ed.). *Století elektrických drah. Ke 100. výročí zahájení provozu elektrické dráhy z Tábora do Bechyně*. Praha, Nadatur, 2003.

⁵ F. JANSÁ. Dějiny vývoje elektrizace železnic. *Dějiny věd a techniky*, 21, 1988, č. 4, s. 224–238.

⁶ Tamtéž, s. 228.

Počátky železniční elektrické trakce

Elektrizace železničních tratí byla možná od počátku 20. století, kdy vývoj elektrotechniky umožnil její komerční využití v pravidelném provozu. Způsob přenosu energie k pohybu vlaků byl řešen několika způsoby. Zatímco u krátkých tratí se slabými nároky (typicky tramvajové tratě) byl výkon jednoduše zvládnutelný stejnosměrným proudem o nízkých napětích, zpravidla v hodnotách 550 V – 1,5 kV, na dlouhých tratích s potřebou provozu výkonných vozidel již tyto parametry nebylo možno použít. Takto nízká napětí v trolejích by vedla k enormním hodnotám proudu, které by toto vedení již nebylo schopno přenést, resp. vozidla je nebyla schopná zpracovat.

Proto se ve světě přibližně před rokem 1920 objevily dvě cesty:

1. elektrizace vysokonapětovými střídavými systémy o snížené frekvenci,
2. elektrizace stejnosměrnými systémy o vyšších hodnotách napětí.

První způsob byl zaveden před první světovou válkou a během ní v německých mluvících státech: Německo, Švýcarsko a Rakousko-Uhersko (od rakouských státních drah však tento systém „nerakouské“ nástupnické dráhy nepřevzaly), Skandinávii (Švédsko, Norsko) a v upravené podobě na železničních východního pobřeží Spojených států. Základní myšlenkou bylo spojit výhody výroby a přenosu střídavého proudu. Ten lze při výrobě snadno transformovat na vyšší napěťové hladiny, následně dálkově přenášet k hnacímu vozidlu a až v něm ho transformovat zpět na nižší napěťové hladiny, použitelné pro pohon trakčních motorů. To vše při menších ztrátách než u stejnosměrného proudu.

V těchto dobách nebyl znám usměrňovač, který by dokázal na hnací vozidlo usměrnit proud o frekvenci 50 Hz, a mechanický komutátor při této frekvenci nepracoval spolehlivě. Proto musela být zvolena frekvence nižší (funkci usměrňovače plnil právě komutátor), která pak umožnila pro pohon vozidla použít upravený běžný sériový stejnosměrný komutátorový motor.

Frekvence byly zvoleny následující:

- Evropa: $16 \frac{2}{3}$ Hz (koncem 20. století nahrazeno 16,7 Hz).
- Zámorí: různé hodnoty od 11,25 Hz do 25 Hz.

Určitou kuriozitou bylo použití trojfázového systému pro elektrizaci železničních tratí v severní Itálii o hodnotách 3,7 kV, $16 \frac{2}{3}$ Hz. Rozvoj tohoto systému se zastavil již ve dvacátých letech 20. století, ačkoli poslední trať s tímto systémem byly v provozu ještě v roce 1976.

Druhým způsobem bylo zavedení vysokonapětových stejnosměrných systémů o hodnotách 3 a 4 kV, které se objevily ve Spojených státech v letech 1916–1912. Mezi nejvýznamnější patřily dva horské úseky tratě společnosti Milwaukee Road přes Skalisté hory (tzv. Pacific Extension) o délkách 440 a 216 mil (700 a 345 km) ve státech Montana, Idaho a Washington, elektrizované stejnosměrným systémem

3 kV. Asi jediným vysokonapětovým systémem té doby v Evropě byla italská dráha Torino – Ceres o délce 42 km, elektrizovaná v roce 1918–1920 stejnosměrným systémem o napětí 4 kV.⁷

Prvními tratěmi s elektrickou trakcí (mimo tramvajové provoz) na území budoucího Československa byla trať Tábor – Bechyně z roku 1903, postavená na střídavý systém 2 x 700 V, a trať Certov (od roku 1945 Rybník) – Lipno z roku 1911, tentokrát s napětím 1,2 kV. Elektrické zařízení pro první trať dodala firma Křižík, pro druhou firma Siemens. Kromě toho existovalo několik dalších záměrů pro místní dráhy, nejvíce rozpracován byl projekt na trať Tábor – Mladá Vožice, jehož realizaci zabránila první světová válka.⁸ Na Slovensku byly jako elektrické střídavé vybudovány úzkorozchodné tratě Poprad – Starý Smokovec – Štrbské Pleso – Tatranská Lomnica o napětí 1,5 kV a rozchodu 1 000 mm v letech 1908–1911 a lázeňská dráha Trenčianská Teplá – Trenčianské Teplice o rozchodu 760 mm a napětí 600 V z roku 1909.

Vývoj v ČSR po 1. světové válce

Ve dvacátých letech 20. století nastal ve všech tehdejších civilizovaných státech mohutný rozvoj veřejné energetiky podporovaný státní politikou. V Československu to byl zejména zákon o státní podpoře při zahájení soustavné elektrizace, který si jednoznačně kladl za cíl podporu systematické a plošné elektrizace celého československého území. Byly stanoveny a normalizovány hodnoty pro výrobu a přenos elektrické energie na hodnotách 6/22/110 kV o frekvenci 50 Hz a dle těchto parametrů začala být v Československu budována moderní energetika s několika významnými energetickými zdroji (mezi nejvýznamnější patřily uhelné elektrárny Ervénice, Třebovice u Ostravy, Brno, Kolín, Mydlovary nebo už před první světovou válkou spuštěná elektrárna Poříčí u Trutnova; z vodních zdrojů lze např. uvést elektrárny Vrané nad Vltavou a Štěchovice, Střekov, Vranov na Dyji nebo Ladce na Váhu), postupně spojované dálkovými vedeními o napětí 110 kV. V podmínkách takto budované a provozované jednotné energetické soustavy se již použití systému o snížené frekvenci pro elektrizaci železnice ukázalo být anachronismem a v meziválečných

⁷ K vývoji elektrifikace ve světě srov. např. P. GLANERT (ed.). *Wechselstrom-Zugbetrien in Deutschland*. Oldenbourg, Industrieverlag, 2012; A. BALCAR. Elektrická trakce na italských drahách. *Elektrotechnický obzor*, 1923, č. 40, 46, 47 a 49; J. ROHR. *Liguerisch Drehstromsommer* 1963. *Eisenbahn Kurier*, 2014. aj.

⁸ Státní oblastní archiv Třeboň, Fond Družstva pro stavbu dráhy Tábor – Mladá Vožice, karton 15.

letech se již k němu nikde v Evropě nepřikročilo. Jeho hlavní nevýhodou byla nutnost stavby a provozování vlastních energetických zdrojů a dálkových napájecích vedení pouze pro železnici, protože propojení sítí (veřejné a železniční) o různých frekvencích bylo jen velmi obtížně proveditelné. V úvahu pro československou železnici proto přicházely jen dvě možnosti: stejnosměrný systém anebo střídavý systém o frekvenci 50 Hz.

Ve dvacátých letech se Československo rozhodlo jít cestou stejnosměrného napájení železnic, a to o hodnotě napětí 1,5 kV. Tato hodnota byla samozřejmě určitým kompromisem a byla zvolena z různých důvodů:

- 1,5 kV je maximální napětí, se kterým je schopen pracovat stejnosměrný sériový motor (to platí dodnes).
- 1,5 kV bylo v té době maximální napětí, které byly schopny dodávat tehdejší rtuťové usměrňovače.

Vyšší napětí, např. v Itálii 3 kV nebo výše zmíněných Spojených státech až 4 kV, byla v té době schopna dodávat pouze mechanická motorogenerátorová soustrojí. Tyto stroje byly náročné na údržbu a byly značně poruchové.

Je nutné si uvědomit, že z dnešního pohledu překonaný stejnosměrný systém 1,5 kV byl v té době zaváděn jako progresivní ve všech částech světa. Kromě Československa to bylo například Nizozemsko, Francie,⁹ Velká Británie nebo exotický Nový Zéland. Poměrně nízký přenášený výkon nepředstavoval pro tehdejší dopravní potřeby vážnější problém a naopak vysoko ceněny byly výhody: možnost připojit železniční napájení na veřejnou elektrizační síť, jednoduché lokomotivy a motorové vozy s odporovou regulací výkonu a možným skupinovým řazením trakčních motorů.

Elektrifikace pražského uzlu

Pro elektrizaci byl jako první zvolen pražský uzel.¹⁰ Hlavním důvodem byly hygienické poměry v Praze, protože kouř z parních lokomotiv silně obtěžoval okolí pražských nádraží a tratí. Kromě toho byl železniční provoz a zejména posun ve

⁹ Francie byla v té době Československu zvláště velkým vzorem.

¹⁰ Pro úplnost je nutno dodat, že první poválečná elektrifikace dorazila z německého Pruska; v roce 1923 došlo k elektrifikaci krkonošské horské tratě Jelenia Gora – Kořenov (tehdy Hirschberg – Polubný, resp. Polaun), která navazovala na slezské elektrické železnice, srov. M. BOHÁČ. Historie elektrizace ve Slezsku, dostupné on-line <https://www.k-report.net/slezsko/>.

Vinohradském tunelu velmi náročný až nebezpečný pro železniční personál (dlouhé pobyty v zakouřeném prostoru tunelu).

Vlastní stavbě předcházelo finální rozhodnutí o napájecí soustavě, které bylo učiněno výnosem Ministerstva železnic ze dne 7. května 1924,¹¹ kterým byla pro další použití na železnici ustanovena stejnosměrná soustava o již zmíněném napětí 1,5 kV.

Vlastní zakázka byla přidělena v prosinci 1925 a rozdělena mezi několik firem:

- Německé firmě AEG Union: samotná stanice Praha-Wilsonovo nádraží.¹² Jednalo se o jedinou část celé zakázky, která byla přidělena zahraniční firmě, nicméně i tato společnost velkou část subdodávek zadala československému průmyslu. Rozhodnutí zadat tuto část cizí (německé) firmě bylo pragmatické a logické, neboť Wilsonovo nádraží bylo centrem celého elektrizovaného systému, a bylo bezpodmínečně nutné, aby zde práce provedla firma v oboru zkušená.
- Firmě Č. M. K.: Praha-Wilsonovo nádraží – Vysočany¹³ a výhybna Vítkov – Libeň horní nádraží včetně kolejíšť ve stanicích Vysočany, Libeň horní nádraží a ve výhybně Vítkov.¹⁴
- Firmě Křižík: Praha-Wilsonovo nádraží – Praha-Masarykovo nádraží/obvod Hrabovka – Libeň horní nádraží. Firma Křižík zde použila velmi progresivní systém švýcarské firmy B. B. C.¹⁵ na bočně výkyvných konzolách. Tento systém se v mírně upravené podobě používá na železnicích celého světa dodnes.
- Firmě Škodovy závody: Praha-Wilsonovo nádraží – Vršovice-Nusle,¹⁶ Praha-Wilsonovo nádraží – Smíchov a výhybna Vyšehrad – Nusle-Vršovice.

Cílem rozhodnutí o rozdělení zakázky mezi více firem byla i snaha poskytnout československému elektrotechnickému průmyslu možnost získat první zkušenosti, které by se využily v dalších etapách výstavby. Pro zjednodušení byly jednotlivé traťové úseky přiděleny firmám tak, aby měly ke svým úsekům geograficky blízko: trať do Vysočan byla zadána firmě Č. M. K., jejíž vysočanský závod (bývalá továrna Emila Kolbena) s tratí přímo sousedila. Úsek do Libně zadaný firmě Křižík končil poblíž jejího karlínského závodu. Práce na jihu obstarávala firma Škodovy závody, která měla své zázemí na Smíchově.

¹¹ J. ELSNER. *50 let elektrického provozu na železničních tratích v Praze*. Praha, ČVTS, 1978.

¹² Dnešní Praha hlavní nádraží, do roku 1918 Nádraží Františka Josefa Praha.

¹³ Tzv. pražská předměstská nádraží nesla svůj název podle své městské čtvrti až do roku 1941, kdy byl zaveden dosud platný přídomek Praha-.

¹⁴ Českomoravská-Kolben a. s., od roku 1927 Českomoravská-Kolben-Daněk a. s. (ČKD).

¹⁵ Dnes již skoro neznámá švýcarská firma B. B. C. patřila v období před 2. světovou válkou ke světové špičce v elektrotechnickém průmyslu.

¹⁶ Dnes Praha-Vršovice.

Již v roce 1923 se dohodly na společném postupu k prosazení elektrifikace československé železnice a zabránění vzájemně škodlivé cenové konkurence společnosti Fr. Křižík a Č. M. K. Z dnešního pohledu neetická a nezákonná kartelová dohoda byla uzavřena zároveň se společností Westinghouse Electric. Bez ohledu na vítěze případné veřejné soutěže mělo připadnout 57 % veškerých objednávek firmě Č. M. K. a 43 % firmě Křižík, a to vždy s využitím technologie Westinghouse, za kterou se obě společnosti zavázaly hradit roční licenční poplatky. Při případné výrobě lokomotiv měla být mechanická část svěřena vždy firmě Č. M. K. a naopak trolejové dráty včetně všech příslušných kabelů, a to i v lokomotivách, firmě Fr. Křižík.¹⁷

Zavedení elektrické trakce úzce souviselo s rozvojem elektrifikace celé Prahy a nebylo by možné bez spuštění nového energetického zdroje – uhelné elektrárny Ervěnice. Tato elektrárna o výkonu 45 MW byla vybudována podnikem Ústřední elektrárny v letech 1923–1926 poblíž státního hnědouhelného dolu Hedvika. Moderní kotle této elektrárny umožňovaly spalovat uhelné kaly a proplástky, které do té doby končily bez užitku. Elektrárna byla spojena s Prahou prvním dálkovým vedením v Československu o napětí 110 kV. Na pražskou síť byla napojena v elektrárně Holešovice, v dosavadním hlavním pražském zdroji.

Železnice byla připojena na pražskou veřejnou síť střídavým vedením 3 x 22 kV měničnou Křenovka, která transformovala střídavý proud na stejnosměrný o hodnotě 1,5 kV. Zařízení bylo vybudováno na severním žižkovském okraji Wilsonova nádraží. Dodáno bylo ještě jedno motorgenerátorové měnící ústrojí firem Č. M. K./Westinghouse, ale také již ve své době velmi moderní rtuťový usměrňovač švýcarské výroby firmy B. B. C. Celkový instalovaný výkon byl 7 MW. Budova měčírny stále stojí¹⁸ a slouží jako elektrodispečink pro Správu železniční dopravní cesty.

Vlastní stavební práce byly zahájeny 12. srpna 1926 slavnostním výkopem, který v prostoru západního zhlaví stanice Libeň horní nádraží provedl za účasti početné ministerské delegace osobně František Křižík.¹⁹ Železniční provoz byl zahájen od dubna 1928 nejprve denním posunem na Wilsonově nádraží a od května byl pak postupně zahájen provoz i pro vlakovou dopravu.

Lokomotivy vyrobily různé československé firmy: Škodovy závody, Č. M. K., Adamovské strojírny, Breitfeld a Daněk, některé ve spolupráci se zahraničními

¹⁷ Státní oblastní archiv Praha, fond Pražská měďárna, kabelovna a elektrotechnické závody Křižík, nezpracováno, korespondence mezi společností Č. M. K. a firmou Fr. Křižík.

¹⁸ Příběnická č. p. 2865/3.

¹⁹ Tehdy již ve věku 76 let.

dodavateli elektrické a výjimečně i mechanické výzbroje.²⁰ Každopádně všechny lokomotivy měly některé komponenty identické, například pantografové sběrače proudu, kompresory, hlavní vypínač, hasicí přístroje atd. Zázemí pro elektrické lokomotivy bylo vybudováno v depu bývalé Turnovsko-kralupsko-pražské dráhy (tzv. Sakrabonka) na Wilsonově nádraží a později byla elektrizována i část depa Vršovice-Nusle, kde byly prováděny větší opravy lokomotiv.

Kromě trolejového provozu byl na Wilsonově nádraží ale zaveden i posun akumulátorovými lokomotivami. Ty měly zajistit čistý (dnes bychom řekli ekologický) provoz a posun i na kolejích, které nebylo z různých důvodů vhodné a účelné vystrojit trolejovým vedením (např. blízkost nakládacích ramp, nízká intenzita dopravy a podobně).

Vlastní provoz byl organizován přetahem především osobních vlaků a rychlíků mezi uvedenými elektrifikovanými stanicemi na tehdejší okraji Prahy a Wilsonovým nádražím. Parní lokomotivy dovezly vlaky pod elektrické troleje, kde si je přebíraly lokomotivy elektrické. Od tohoto přetahu byly kvůli urychlení osvobozeny jen některé mezinárodní a nejdůležitější vnitrostátní expresy. Pro nákladní dopravu se elektrická vozba používala jen minimálně, tento provoz dále poklesl v roce 1936 po otevření nákladového nádraží na Žižkově.

V pražském uzlu nikdy nebyl zaveden žádný autonomní „městský“ osobní železniční provoz po vzoru berlínské S-Bahn nebo vídeňské Stadtbahn, a to i když například rameno Vysočany – Wilsonovo nádraží – Smíchov nebylo úplně krátké a protínalo celou tehdejší pražskou zástavbu v jejím nejdelším směru.²¹ Troleje byly totiž vybudovány nad stávajícími jednokolejnými tratěmi bez jakéhokoli kapacitního vylepšení, které žádné výrazné zintenzivnění provozu neumožňovaly. A tak i přes existenci dvou moderních „městských“ zastávek Královské Vinohrady²² a Vyšehrad²³

²⁰ Škodovy závody Plzeň: E 467.0, E 424.0; Továrna na stavbu strojů v Adamově (také ale součást Škody, mechanická část) a Metropolitan Vickers (Velká Británie, elektrická část): E 423.0; Českomoravské elektrotechnické závody Fr. Křižík: E 225.0, (rekonstrukce původní lokomotivy Františka Křižíka „Wien“ z roku 1903); Breitfeld a Daněk Slaný (mechanická část) a Siemens (elektrická část): E 424.1, Českomoravská Kolben (některé části mechanické i elektrické výzbroje dle amerického vzoru firmy Westinghouse): E 436.0 a E 466.1, Breitfeld a Daněk Slaný (mechanická část) a Českomoravské elektrotechnické závody Fr. Křižík/B. B. C. (elektrická část): E 465.0, srov. J. ELSNER. *50let elektrického provozu na žel. tratích v Praze*. Praha, ČVTS, 1978.

²¹ Ve velmi podobné trase jako dnešní linka „B“ pražského metra.

²² Stanice byla zrušena v souvislosti s výstavbou druhého a třetího Vinohradského tunelu v roce 1944. Budova stanice stále stojí v ulici Bělehradská č. p. 4074/22.

²³ Na nádraží Vyšehrad bylo ukončeno zastavování vlaků v roce 1960, až do roku 2014 sloužilo jako výhybna a bylo obsazeno výpravčím.

s dobrými vazbami na přilehlou zástavbu i pouliční tramvajovou dopravu nedošlo k zapojení železniční dopravy pro dopravu osob po městě. Přitom už sama volba stejnosměrného systému zavedení rychlé osobní zastávkové dopravy umožňovala lépe než v té době ještě rozšířený systém střídavý. Ostatně i první městské elektrické dráhy v Německu se na konci 30. let přebudovaly na stejnosměrný systém, např. v Hamburgu v roce 1937.²⁴

Kvalita tehdejšího stavebního provedení je patrná dodnes, protože část původních stožárů vedení stále slouží svému účelu. Elektrické sloupy dodané firmou Škodovy závody jsou k nalezení na trati u stanice Vyšehrad v ulici Na Slupi, sloupy dodané Křižíkem u trati z Masarykova nádraží do Libně podél vrchu Vítkov u Pernerovy ulice, další např. v prostoru Smíchovského a Masarykova nádraží.

Původní plány nepočítaly jen s pražským uzlem, elektrický provoz se měl rozšířit v první fázi minimálně na trať Smíchov – Plzeň. Záměr ministerské rady z roku 1924 počítal právě s touto tratí a výše popsaná elektrizace pražského uzlu z roku 1928 byla jen její první částí. V roce 1931 byl zpracován i povšechný projekt na elektrizaci tratě prozatím v úseku Smíchov – Zdice.²⁵ Tento záměr byl na ministerské úrovni projednáván opět během roku 1932, kdy byly prováděny výpočty nákladů pro elektrizaci ve variantách Smíchov – Beroun a Smíchov – Zdice. Pro první variantu byly uvažovány náklady 71 milionů Kč a pro druhou pak 108 milionů Kč. Vzhledem k tomu, že v dokumentu se konstatovalo, že intenzivní je provoz pouze na úseku do Berouna, je dále sledována varianta elektrizace pouze úseku Smíchov – Beroun. Pro tento úsek byla určena celková potřeba čtrnácti elektrických souprav, z nichž se každá skládala z motorového, vloženého a řídícího vozu.²⁶ Konečně 9. prosince 1933 se u ministra železnic konalo setkání se zástupci firem Škodovy závody, Českomoravská-Kolben-Daněk a Ringhoffer, na kterém tito zástupci předali ministrovi společné memorandum, které se týkalo elektrizace tratí v pražském okolí.²⁷ V této souvislosti je třeba vyzdvihnout vysokou úroveň tehdejšího československého elektrotechnického průmyslu s dobrými vazbami na přední světové výrobce (především německé a švýcarské společnosti jako byly firmy AEG, Siemens či B. B. C.). Škodovy závody dokázaly vyvinout, vyrobit a dodat 3 kusy své první elektrické rychlíkové lokomotivy (E 467) v průběhu zhruba dvou let (1926–1927) a od následujícího roku všechny tři nasadit do pravidelného provozu; zbylé dvě

²⁴ J. BÍLEK. Přeměna systému na městské dráze v Hamburgu. *Elektrotechnický obzor*, 28, 1938, s. 49.

²⁵ Národní archiv, fond Ministerstva železnic, karton 3576, č. j. 1380/5-III-1930.

²⁶ Tamtéž.

²⁷ Tamtéž.

pak byly dodány v roce 1930. Zde se přímo nabízí srovnání s novodobou historií kolem vývoje a dodávek lokomotiv řady 380 pro České dráhy v nedávné době.

Vedle výrobců lokomotiv měly o dodávky zájem i velké elektrárenské společnosti, které viděly v ČSD²⁸ potencionálně velkého zákazníka. Dopis Elektrárenského svazu okresů středočeských (ESOS) ze 4. prosince 1929 Ministerstvu železnic²⁹ obsahoval podrobnou obchodní a technickou nabídku na dodávku proudu pro elektrický provoz na trati Praha – Zdice. V dopise se mimo jiné psalo, že od roku 1931 bude možno dodávat státním drahám v této oblasti elektrický proud o výkonu až 4 MW z elektrárny u Lán, a to nově postaveným vedením 60 kV ve směru Beroun a Radotín. Zajímavou informací je i stanovení ceny proudu pro železnici, která by měla dosahovat výše asi 35–37,5 haléřů za jednu odebranou kWh dle výše ročního odběru. Ve stejné spisové složce je uložena i nabídka Slovenských elektráren, podepsaná jejich generálním ředitelem a zároveň členem Československé ústřední rady železnic Ing. Karolem Stuchlým z 22. ledna 1935 a adresovaná Ing. Pavlu Kollerovi, sekčním šéfovi pražského Ministerstva železnic. V dopise byla ministerstvu přednesena žádost o sdělení, v jaké fázi je nyní další rozvoj elektrizace československých železnic, a mezi řádky je patrný velký zájem o intenzivnější pokračování. Odpověď z ministerstva z 2. dubna 1935 se nesla v duchu toho, že v současnosti kladou ČSD důraz především na motorizaci (osobní) dopravy a elektrizace – zatím hlavně v okolí Prahy – není na pořadu dne a otázka se „nepokládá však v dnešní době za tak naléhavou, aby se již přikročilo k praktickému řešení“.³⁰

Depo Libeň horní nádraží

Po dokončení pražského uzlu tak zdánlivě další stavební práce na rozvoji elektrické trakce ustaly. Ve starší literatuře je možné nalézt i argumenty o silném vlivu „uhlobaronů“, kteří v kapitalistické ČSR měli bránit zavedením progresivní technologie, stejně jako argumenty o nerozvinutosti domácí elektrotechniky.³¹ Další ranou tehdejší elektrizační ambicím ČSD bylo zřejmě vypuknutí hospodářské krize po roce 1929, která je minimálně po celou první polovinu třicátých let hospodářsky poznamenala. ČSD však od plánu elektrifikovat své tratě neustoupily, jak dokládá následující plán výstavby výtopny v Praze Libni.

²⁸ Československé státní dráhy.

²⁹ Národní archiv, fond Ministerstva železnic, karton 3576, spisy č.j. 65911/38, 61920/38.

³⁰ Tamtéž.

³¹ J. BOSÁČEK. Pražské elektrické lokomotivy. *Železničář*, 5, 87, s. 42.

O výstavbě nové výtopny Libeň horní nádraží bylo rozhodnuto nejpozději v roce 1928. Původně byla zamýšlena jen pro parní provoz a měla mít ve stavu zhruba 100–120 parních lokomotiv. Výtopna byla projektována velice progresivně podle tehdejších nejmodernějších poznatků, umožňovala efektivní údržbu a provoz parních lokomotiv. V roce 1930 se ve spisech³² poprvé objevila zmínka o tom, že „výtopna má sloužiti i remisování a správkám elektrických lokomotiv. Jest proto třeba, bedlivě si všímající zkušeností drah s tratěmi již elektrizovanými, vzíti k tomu patřičný zřetel“.³³ Dokument dále obsahoval informace, že elektrické lokomotivy mají proti parním sice mnohem menší nároky na správkářské kapacity a vyžadují méně času na údržbu, nicméně naopak potřebují více prostoru během samotné opravy, neboť opravovaná elektrická lokomotiva generuje mnohem více demontovaných součástí než lokomotiva parní. Proto bylo („dle zahraničních zkušeností“) stanoveno, že minimální šíře mezi osami kolejí v části výtopny pro elektrické lokomotivy by měla být 7, ale spíše 7,5 metru. Dále se stanovilo, že opravárenská stanoviště pro parní a elektrické lokomotivy musí být oddělena, a to z pochopitelných důvodů nároků na čistotu prostředí pro elektrické stroje a zařízení. Ze stejného důvodu se určilo, že příjezd elektrických lokomotiv do příslušné části výtopny musí být mimo zauhlovací a popelové koleje parních strojů. Část pro elektrické lokomotivy neměla být vystrojena trolejí a pohyb elektrických lokomotiv v prostoru výtopny měly zajišťovat speciální akumulátorové vozíky blíže nepopsané konstrukce a provedení. Nejzajímavější informací ale je, že výtopna měla mít pro elektrické lokomotivy 60 stání, což při tehdy uvažovaném zhruba třetinovém počtu lokomotiv přítomných ve výtopně fyzicky (opravy, provozní ošetření apod.) znamenalo, že výtopna Libeň horní nádraží byla v roce 1930 projektována pro inventární stav 180–200 elektrických lokomotiv, s výhledem ale až pro 400 (!) elektrických lokomotiv. V prostoru výtopny byly projektovány i dílny pro větší opravy elektrických lokomotiv, protože „postupem elektrisace čsl. státních drah bude stoupati potřeba dílen, kdežto význam výtopen bude klesati. Pro veškeré elektrické lokomotivy projektují se prozatím jediné dílny na výtopenském nádraží v Libni“.³⁴

První práce na nové výtopně byly zadány kolem poloviny 30. let firmě Ing. J. Záruha-Pfeffermann, která ihned začala se zemními pracemi. V roce 1936 byly ale práce zřejmě již zastaveny, a podle dochovaných materiálů šlo na staveništi pouze o udržování prací již provedených: především šlo o zabránění devastace výkopů a svahů dešti a podobnými nepříznivými přírodními vlivy. Na tyto účely ČSD v ro-

³² Národní archiv, fond Ministerstva železnic, karton 1704, korespondence k výtopně Libeň horní nádraží.

³³ Tamtéž.

³⁴ Tamtéž.

ce 1936 vynaložily 25 000 Kč.³⁵ Nic dalšího již o předválečném vývoji na stavbě této výtopny není známo a podle všeho byly práce úplně zastaveny. Zhoršující se mezinárodní politická situace vedla k navyšování výdajů na obranu státu, a tudíž docházelo k zastavení podobných civilních projektů. Z archivních dokumentů se bohužel prozatím nepodařilo zjistit, kdy rozhodnutí stavbu zastavit padlo, pravděpodobně k tomu došlo v roce 1935 anebo 1936 po událostech v Německu (připojení Sárska, remilitarizace Porýní). Bez souvislosti určitě ani není, že právě v roce 1935 se započalo s budováním československého opevnění. Depo bylo nakonec dostavěno až v roce 1949 pro potřeby motorových vozů a lokomotiv.

Důsledky Mnichovské dohody

Po podepsání Mnichovské dohody 29., resp. 30. září 1938 a jejím přijetí československou vládou začala německá vojska od 1. října okamžitě obsazovat české pohraničí. Obsazování pohraničí probíhalo postupně do 10. října, kdy se před postupující německou armádou stahovala armáda československá, a to nejen po vlastní ose, ale i po železnici. Novou hranicí byly přerušeny všechny významné tratě ve směru východ – západ. Spojení s tehdejšími nejvýznamnějšími železničními uzly Českou Třebovou bylo směrem od Pardubic přetato říšským územím mezi Ústím nad Orlicí a Dlouhou Třebovou.³⁶

Ačkoliv tzv. Druhé republiky³⁷ bylo dáno jen několik měsíců, je v oblasti řízení státu obdivuhodné, jak rychle a operativně dokázala na nově vzniklou situaci reagovat a jak velké množství rozhodnutí přijala a začala realizovat. Na postu ministerstva železnic se postupně vystřídali dr. Jindřich Kamenický, generál Vladimír Kajdoš a generál Alois Eliáš, který zároveň zastával pozici ministra pošt a telegrafů. Oba úřady byly následně sloučeny do nově vzniklého ministerstva dopravy.

Po ustálení hranic v říjnu 1938 začalo Ministerstvo železnic/dopravy uvažovat o přestavbě sítě za účelem umožnit dopravu pouze po československém území. Cílem bylo vedení dopravy východ – západ mimo Českou Třebovou. Hlavní osou měla být modernizovaná a částečně nově vybudovaná dvojkolejná trať Kolín – Německý Brod – Brno, výstavba druhé koleje Vlárským průsmykem a spojky Bzenec – Bzenec přívoz a Hrušky – Lanžhot (mimo uzel Břeclav). Výhledově měla být

³⁵ Národní archiv, fond Ministerstva železnic, karton 2223, spis Odstavné a topírenské nádraží u Libně h. n.

³⁶ K rozsahu železniční sítě po Mnichovské dohodě např. *Ročenka Protektorátních drah 1941–1942*. Praha, Ministerstvo dopravy, 1941, s. 14.

³⁷ Období existence Československa v období od 1. 10. 1938 do 14. 3. 1939.

přestavěna trať Valašské Meziříčí – Ostrava nebo vybudována spojka Nezvěstice – Přestice (mimo Plzeň a hlavně přetáté tratě Plzeň – Klatovy a Plzeň – Domažlice). Návrh byl schválen 4. listopadu 1938 a jako prioritní v něm byla stanovena trať Německý Brod – Tišnov – Brno s odbočkou Křižanov – Velké Meziříčí.

Přelomem v dopravní historii bylo zahájení výstavby dálnic. Již na konci října 1938 schválila vláda plán na výstavbu v trase Terezín – Praha – Jihlava – Brno – Zlín – Žilina – Košice – Užhorod – Velký Bočkov. Stavba byla zahájena u Prahy 2. května 1939 slavnostním výkopem, ale první práce začaly již v lednu v Chříbech a u Humpolce.

Nejdůležitější železniční stavbou byl projekt trati Německý Brod – Tišnov – Brno. Stavba celé nové tratě měla trvat dva roky a byla zahájena již v prosinci 1938 u Pohledských Dvůráků. Tato trať měla nahradit dosavadní nejdůležitější železniční tah Praha – Česká Třebová (- Brno) – Olomouc – Ostrava, která byla přerušena novou státní hranicí dokonce na několika místech.

Při plánování stavby trati mělo Ministerstvo dopravy k dispozici i studii *Elektrisace našich drah*,³⁸ kterou napsali Dr. Jan Bílek, vrchní odborový rada Ministerstva železnic, Ing. František Jansa, místoředitel ČKD, a Ing. Jaroslav Hanyk, přednosta konstrukce elektrických drah Škody Plzeň. Studie byla publikována veřejnosti tiskem v roce 1939 ve Sborníku Masarykovy akademie práce.

Text ve své zveřejněné podobě prokazatelně vznikl až po „Mnichovu“, jelikož jako příklady „zavedeného elektrického pohonu na našich drahách“ byly uváděny pouze tratě Tábor – Bechyně a „úseky kolem Wilsonova nádraží“. Celá studie se nesla v duchu upozorňování, že „řada evropských států, včetně těch, které začaly s elektrisací železnic později než Československo, v ní postoupily již mnohem dále“.³⁹ Ve studii byly rozepisovány příklady ze zahraničí a uváděny různé důvody, jež tamní železnice k elektrizaci vedly.

Důvody jsou v zásadě dva:

1. Úspora paliva (uhlí); sem byly zařazeny Itálie, Švédsko a Švýcarsko.
2. Zdolávání silné osobní dopravy; Jižní Anglie, okolí Berlína a Hamburku a Nizozemsko.

Ve studii byla důkladně zvažována volba napájecího systému. V té době přicházely do úvahy čtyři varianty (stejně jako by přicházely dnes), a to 1,5 a 3 kV stejnosměrných a střídavých 15 kV s frekvencí 16 $\frac{2}{3}$ Hz anebo 50 Hz (u toho tehdy ještě nebyla stanovena optimální napěťová hladina a předpokládalo se využití hodnot 15–25 kV). Jako tehdy nejvhodnější byl autory studie vybrán stejnosměrný

³⁸ J. BÍLEK, J. HANYK, F. JANSÁ. *Elektrisace našich drah*. Praha, Sborník Masarykovy akademie práce, číslo 75, 1939.

³⁹ Tamtéž, s. 137.

systém 3 kV a kromě technických argumentů byl jedním z důvodů pro jeho výběr zmíněn i exportní potenciál do řady světových zemí.⁴⁰

V části technického popisu studie byly porovnávány vlastnosti parních a elektrických lokomotiv. Za příklad byla vzata fiktivní elektrická rychlíková lokomotiva o uspořádání náprav 1 ' Do 1 ' a celkové hmotnosti 96 tun/adhezní 72 tun s parní lokomotivou řady 486 ČSD. Ta měla celkovou hmotnost (včetně zásob uhlí a vody) 153 tun, ale adhezní jen 64 tun. Z porovnání pomocí důkladných výpočtů a grafů bylo vidět, že elektrická lokomotiva disponuje jednoznačně lepšími trakčními vlastnostmi, a to především při vyšších rychlostech a v náročnějších sklonových poměrech. Z toho plynuly autorům tyto důležité závěry, všechny hovořící ve prospěch elektrické lokomotivy:

- při stejných hmotnostech dopravovaných vlaků vyšší maximální cestovní rychlost, tedy při zkrácené době jízdy vlaků lepší využití lokomotiv,
- okamžitá pohotovost elektrické lokomotivy k jízdě na rozdíl od parní lokomotivy s jejím dlouhotrvajícím předtápěním a zahříváním na provozní teplotu (tlak páry v kotli),
- vyšší dovolené nápravové tlaky elektrických lokomotiv, neboť elektrická lokomotiva má z technické a fyzikální podstaty mnohem klidnější chod, a tudíž působí na trať mnohem příznivěji,
- nižší vlastní hmotnost lokomotivy při vyšší váze adhezní, která například umožňuje do vlaku o stejné hmotnosti řadit více dopravovaných vozů, ať už osobních nebo nákladních.

Dalšími pozitivními argumenty pro elektrickou trakci byly vyšší roční proběhy elektrických lokomotiv proti parním, cca 200 000 km proti 100 000 km, z čehož plynulo mnohem vyšší možné využití elektrických lokomotiv proti parním se všemi ostatními ekonomickými pozitivními důsledky.

Nejdůležitějším argumentem pro elektrizaci železniční dopravy byla tehdy mnohem vyšší účinnost elektrických lokomotiv proti lokomotivám parním. Podle tehdejších zahraničních zdrojů se uvádělo, že parní lokomotiva dosahuje své nejvyšší účinnosti pouze v pásmu rychlostí cca 55–90 km/h, a to pouze při vyšších tažných silách, a tato nejvyšší dosažitelná účinnost dosahuje hodnoty pouze 9 %. Při nižších rychlostech a nižších tažných silách je tato hodnota ještě mnohem nižší. Na tomto argumentu byl pak postaven jeden ze závěrů celé studie, totiž že zavedením elektrického provozu na hlavních tratích v (okleštěných) českých zemích by bylo možno dosáhnout roční úspory až jednoho milionu tun uhlí.⁴¹ Vše za předpokladu, že by se dodávaná elektrická energie vyráběla právě jen z uhlí.

⁴⁰ Tamtéž, s. 138.

⁴¹ J. BÍLEK, J. HANYK, F. JANSÁ. Elektrisace našich drah, c. d., s. 142.

Ve studii byla rozvíjena technická řešení a byly podrobně propočítávány náklady na elektrizaci tratí pro úseky jednokolejné a dvojkolejné, bylo stanoveno minimální dopravní zatížení tratí jako limit pro rentabilní elektrizaci apod. Podrobně byla zpracována tabulka všech vhodných tratí a jejich celková délka byla stanovena na 1 051 km tratí dvojkolejných a 364 km jednokolejných. Podle výčtu šlo výhradně o tratě na protektorátním území, z čehož plyne, že finální podoba studie musela vzniknout až po 15. březnu 1939 a po odtržení Slovenska. Jinou zajímavostí je, že ve výčtu byla uvedena i dvojkolejná trať Brno – Německý Brod (o délce 120 km), jejíž stavba byla v té době v úplných počátcích. Autoři pokládali za důležitý argument pro elektrizaci i to, že „po stránce technické je náš průmysl plně na výši a může veškeré technické práce bez cizí pomoci vykonat“⁴² (čímž jsou bezpochyby myšleny obě na studii zúčastněné firmy, Škodovy závody Plzeň a ČKD Praha...).

Pro napájení elektrizované železniční sítě byla navržena přenosová třífázová síť 35 kV/50 Hz, propojená s veřejnou energetickou sítí 100 kV a napájející měnírny na 3,3 kV stejnosměrných. Měnírny byly dimenzovány na dvouhodinový výkon 4 MW a v případě krátkodobých potřeby by byly, dle italského vzoru, doplňovány stejně výkonnými pojízdnými měnírnami připojitelnými na drážní síť (35 kV/50 Hz). Lokomotivy byly navrhovány pouze ve třech základních provedeních: rychlíková 1 'Do1', osobní Bo 'Bo' a nákladní Bo 'Bo 'Bo'; pro osobní dopravu byly zmiňovány i elektrické motorové vozy a jednotky.⁴³

Ministerstvo dopravy stanovilo rozsah železničních tratí vhodných k elektrizaci poněkud skromněji než výše uvedená studie. Šlo ale skoro o všechny tratě vycházející z Prahy a na Moravě právě o budovanou trať Brno – Německý Brod. Pro v Čechách ležící tratě je uváděn podstatný argument, že totiž žádná z vybraných tratí není přetata cizím státním územím. Vybráno tak bylo celkem 993 km tratí, z toho 412 jednokolejných a 581 km dvojkolejných. V další diskuzi a korespondenci je pak postupně pozornost soustředěna výhradně na budovanou trať Brno – Německý Brod.

Do diskuze kolem elektrizace této trati se zapojuje i Ministerstvo národní obrany s velmi konzervativním a opatrným přístupem. Konkrétně 4. listopadu 1938 píše Ministerstvo obrany Předsednictvu ministerské rady, že „... nedoporučuje s vojenského hlediska elektrizaci dráhy pro snadnou zranitelnost provozu. Aby provoz v mimořádné době byl zajištěn, musilo by býti současně s výstavbou dráhy budováno i náhradní vozební zařízení pro provoz parní...“⁴⁴ Ministerstvo dopravy v odpovědi na tyto výhrady v lednu 1939 uvedlo, že „pro úpravu na velké rychlosti nejsou nové

⁴² Tamtéž, s. 143.

⁴³ Tamtéž, s. 148.

⁴⁴ Národní archiv, fond Ministerstva železnic, karton 3576, č. j. 19.039 Dův. pres./2. odd.1938.

dráze dány přirozené terénní podmínky... v podélném profilu nové dráhy se vyskytuje např. úsek Tišnov – Vlkov se stoupáním 17,5 ‰ dlouhý 20 km, který by u parních rychlíků s postrkem docílil rychlosti jen 35 km/h. Naproti tomu elektrická trakce by i při zátěži 500 tun zvládla rychlost 80 km/h. Elektrickou trakci by se tedy jen na tomto úseku získalo 19 minut.“ Dále se psalo, že: „Elektrisace musí být i nástrojem pro ekonomické vybudování dráhy a není možné, aby provozní úspory elektrické trakce byly paralysovány investicemi. Proto by bylo těžko únosné, aby dráha byla budována pro normální provoz parní i elektrický. Je-li pro mimořádné poměry nutné, aby dráha byla vybavena záložními zařízeními pro parní provoz, pak je nezbytným příkazem, aby tato zařízení byla budována v rozsahu skutečně jen nezbytném a tomuto účelu provedením odpovídající.“⁴⁵

Zájem zahájit elektrifikační práce měly opět i elektrárenské podniky. Pražské Ústřední elektrárny se obrátily na Ministerstvo dopravy dne 24. listopadu 1938. Ujišťovaly, že „i ve změněných poměrech bude k dispozici dostatečný výkon, neboť obsazené elektrárny v Ervénicích (uhelná) a Střekově (vodní na Labi) jsou nadále německou správou Ústředním elektrárnám k dispozici, na čemž by se do budoucna nemělo nic měnit. Nadto bude na Vltavě ke stávající vodní elektrárně ve Vraném uvedena v roce 1941 elektrárna ve Štěchovicích o výkonu 25 MW, která bude doplněna přečerpávacím soustrojím o výkonu až 65 MW. Tento výkon je po většině území rozváděn stávajícími nebo budovanými vedeními 100 kV a mimo to je v té době chystáno a v některých případech už i uskutečňováno propojování s dalšími elektrárenskými společnostmi.“⁴⁶ Ústřední elektrárny prosily, aby jim Ministerstvo železnic sdělilo, jaké tratě přicházejí v úvahu a jaký na nich bude potřeba výkon, aby se v rozsahu nadcházejících pěti let mohly na tento vývoj důkladně připravit. Jistě ne náhodou ve stejný den napsaly Ministerstvu železnic i Západoslovanské elektrárny (ZME). I v tomto dopise se psalo, že „podle předběžných informací z tisku a odborných kruhů dovídáme se, že je uvažováno o elektrické trakci na dráze Praha – Žďár – Brno, s jejímž trasováním se již započalo. Jako místní všeužitečný podnik, který dodává elektřinu pro celou západní Moravu, dovolujeme si Vám zdvořile sdělit, že bychom mohli obstarat dodávku proudu pro úsek Brno – Žďár, po případě i pro nějakou další část tratě v Čechách“.⁴⁷ ZME disponovaly dvěma velkými moderními elektrárnami v Brně a v Oslavanech (zabraná vodní elektrárna ve Vranově nad Dyjí již uvedena nebyla), a to včetně zdroje kvalitního uhlí, protože ZME byly většinovým akcionářem Rosické báňské společnosti. ZME odhadovaly spotřebu proudu na uvedeném úseku na zhruba 30 GWh ročně a ujišťovaly, že tuto

⁴⁵ Národní archiv, fond Ministerstva železnic, karton 3576, spisy 65911/38, 61920.

⁴⁶ Tamtéž, č. j. Ř-384972 Ša/Ma.

⁴⁷ Národní archiv, fond Ministerstva železnic, karton 3576, č. j. Ř-384972 Ša/Ma.

spotřebu jsou schopny pokrýt nejen uvedenými energetickými zdroji, ale i dostatečnou sítí provozovaných, budovaných i plánovaných vedení vysokého napětí.

Bohužel z archivních dokumentů se nepodařilo prozatím zjistit, kdy bylo definitivně přijato rozhodnutí budovat novou hlavní trať Brno – Německý Brod – (Kolín – Praha) jako elektrifikovanou. Stavba trati byla po vypuknutí války zastavena a ve výstavbě se pokračovalo až po jejím skončení. Do provozu byla dána až v roce 1954. Nicméně z jejího skutečného stavebního provedení jednoznačně plyne, že se stavělo podle plánů pro elektrifikovanou dráhu: tunely jsou dimenzovány na troleje,⁴⁸ náročné podélné sklony parním lokomotivám nemohly vyhovovat a na dlouhém úseku 120 km z Brna do Německého (Havlíčкова) Brodu nebylo postaveno žádné zázemí pro parní stroje (výtopny, remízy, vodárny). Tomu odpovídal i provoz, protože až do své elektrizace v roce 1966 byla trať velmi málo využívána. A teprve po zapojení trolejí se stala důležitou tratí pro dálkovou nákladní i osobní dopravu.⁴⁹

Protektorátní dráhy

Po okupaci zbytkového území a vyhlášení Protektorátu Čechy a Morava dne 16. 3. 1939 se formálně samostatnost teď již jen české železnice nezměnila. Železniční společnosti se staly Českomoravské dráhy (ČMD). Veškeré investiční záměry i změny předpisů podléhaly ale schválení okupační správy, konkrétně Úřadu říšského protektora. Německá okupační správa zavedla v dopravě celou řadu opatření, od zavedení jízdy vpravo po silnici po modernizaci a sjednocení způsobu zabezpečení jízdy vlaků. Tato opatření zůstala v platnosti dodnes.

Ohledně elektrifikace železnic se odborná diskuse vrátila opět k trati Praha – Zdice. Klíčová porada se na Ministerstvu dopravy konala 8. ledna 1940 za účasti zástupců firem Škodovy závody, ČKD a Ringhoffer. Výsledkem tohoto setkání byl soupis potřebného materiálu na elektrizaci této tratě včetně rozpisu dodávek na roky 1940 a 1941 a investiční náklady akce. Na tento zápis navazoval dopis Úřadu říšského protektora s žádostí o předběžný souhlas se zahájením prací. Důvodem pro elektrizaci tratě Praha – Zdice bylo uvedeno „zajištění zaměstnanosti speciálních odvětví továren a pro vyhovění předměstské pražské dopravy... Návrh elektrizační vztahuje se zásadně jen na předměstskou dopravu, která může být podstatně

⁴⁸ Dokončené tunely byly během války využívány i na válečnou výrobu, srov. M. VANĚK. *DIANA, Továrna na smrt*. Brno, Spolek přátel čs. opevnění, 2003, s. 88 a 233.

⁴⁹ Její význam klesl koncem 90. let 20. století, kdy se doprava koncentruje na hlavní, postupně rekonstruovaný koridorový tah přes Českou Třebovou.

zlepšena rozmnožením a zrychlením vlaků, jakož i možností nových zastávek. Praze se dostane tímto způsobem alespoň na provedené trati novodobého řešení předměstské dopravy, jaké mají již mnohá říšskoněmecká města... Celková doprava dálková bude na elektrizované trati i dále ponechána parnímu provozu, takže pro tento provoz zůstanou potřebná zařízení nezměněná.⁵⁰ Součástí elektrizačního projektu tratě Praha – Zdice byla i modernizace všech stanic a zastávek výstavbou perónů a v některých měly být postaveny i moderní funkcionalistické výpravní budovy.

Typickým příkladem této modernizace je stanice Radotín, pro kterou tehdy začínající a pozdější významný architekt železničních staveb Josef Danda⁵¹ navrhl v letech 1940–1941 velmi moderní budovu s uspořádáním, které by silně předměstské osobní dopravě vyhovovalo i dnes. Projekt zahrnoval peronizaci stanice, oddělení proudů přijíždějících a odjíždějících cestujících, parkoviště osobních automobilů i stanoviště autobusů.⁵² Během války ze známých historických důvodů však přestavba nebyla realizována a úprav (ale zdaleka ne kompletní přestavby) v podobném duchu se stanice Radotín dočkala až na přelomu šedesátých a sedmdesátých let, kdy byla tato trať konečně elektrizována.

Na ministerskou poradu navazuje pražské ředitelství drah svým interním dokumentem,⁵³ ve kterém zdůvodňuje nutnost elektrizovat trať Praha – Zdice: „osobní doprava do předměstských sídlišť a oblíbených letovisek a rekreačních oblastí v údolí Berounky neustále vzrůstá, vyžaduje rozmnožování vlaků a zrychlování jejich sledu, kteréž požadavky činí tuto trať zvláště způsobilou pro provedení její elektrisace. Jejím uskutečněním nabude se také potřebného časového odstupu, než bude nutno přikročiti též ke stavbě předměstské rychlodráhy podle disposičního plánu železničního“.⁵⁴ V tomto textu se poprvé objevila varianta použití stejnosměrného systému 3 kV, neboť „při kterémžto systému budou fundamenty i stožáry lehčího provedení a proudovodné vedení slabších průřezů“.⁵⁵

⁵⁰ Národní archiv, fond Ministerstva železnic, karton 3576, spisy č. j. 7401/40, 16167/40.

⁵¹ Mezi jeho nejdůležitější železniční realizace patří nádražní budovy v Chebu, Klatovech, Ostravě Vítkovicích, Lovosicích, Mostě novém nádraží a podíl na interiéru nové odbavovací haly na hlavním nádraží v Praze.

⁵² M. KREJČÍŘÍK. *Česká nádraží, architektura a stavební vývoj, III. díl*. Praha, Vydavatelství dopravní literatury, 2009, s. 23–24.

⁵³ Národní archiv, fond Ministerstva železnic, karton 3576, č. j. 426/7-III-1940, z ledna 1940.

⁵⁴ Národní archiv, fond Ministerstva železnic, karton 3576, č. j. 426/7-III-1940.

⁵⁵ Tamtéž.

Úřad říšského protektora vyjádřil předběžný souhlas a svým dopisem⁵⁶ z 3. února 1940 se Ministerstva dopravy a generálního ředitele Českomoravských drah doktora Kamenického ptal:

- Jaké prostředky budou v jednotlivých letech k dispozici?
- Kolik stavebního materiálu, konkrétně železa, mědi, cementu, dřeva apod. bude pro stavbu v jednotlivých letech požadováno?
- Kolik pracovních sil (odborných a stavebních dělníků) bude v jednotlivých letech požadováno?
- Bude mít tato stavba dopady na program zaměstnanosti?

Odpověď z ministerstva následovala vzápětí a bylo v ní vypočteno potřebné množství pracovních sil i materiálu a Úřad říšského protektora byl též ujištěn, že pro firmy angažované v tomto projektu to znamená odčerpání jen zlomku lidských i dalších kapacit.

Následuje korespondence s Ing. W. Wechmanem, odborovým ředitelem německého Říšského ministerstva dopravy z dubna a května 1940 s otázkou volby napájecího systému. Za českou stranu se korespondence zúčastnili Bílek a Holý z pražského ministerstva. V odpovědi z Německa je uvedena nabídka na zprostředkování návštěvy českých odborníků předměstského elektrizovaného systému v Mnichově. Tato nabídka byla českou stranou přijata.

Konečně v srpnu 1940 následovala na Ministerstvu dopravy porada nad dalším postupem. Podnětem k této poradě je dopis z Úřadu říšského protektora,⁵⁷ kterým je vyjádřen souhlas se zahájením prací pro úsek Praha – Zdice, a to za splnění čtyř podmínek. První tři podmínky se týkaly různých aspektů parního provozu na této elektrizované trati a pro českou stranu byly snadno splnitelné. Ovšem čtvrtá podmínka představovala pro české ministerské úředníky zásadní problém: požadovalo se, aby pro elektrizaci byl použit střídavý systém 15 kV/16 ⅔ Hz, běžně používaný na velkoněmeckém území. Bílek byl neúnavným zastáncem stejnosměrného systému a tento požadavek byl pro něho neakceptovatelný. Proto byla, velmi pravděpodobně z jeho podnětu, zrušena již schválená služební studijní cesta do Mnichova, která se měla uskutečnit v polovině září 1940. Následovalo postupné utlumení celého projektu, například pod záminkou „neurčitěho vyjádření zástupců firem ve věci potřebného materiálu pro tuto příp. stavbu a plné zaměstnanosti firem na dodávkách pro říšskou brannou moc“, jak plyne z konceptu ministerského dopisu pro neidentifikovaného adresáta z 28. srpna 1940, pravděpodobně připravovaného pro možnou urgenci z Úřadu říšského protektora.⁵⁸

⁵⁶ Národní archiv, fond Ministerstva železnic, karton 3576, č. j. XI/21 V 22.

⁵⁷ Tamtéž, č. j. XI E 31 – V5 – 304/07.

⁵⁸ Národní archiv, fond Ministerstva železnic, karton 3576, spis 42407/40.

Rozšíření pražského uzlu

Při rostoucí nákladní dopravě pro potřeby německé válečné výroby vyvstal problém průvozu intenzivní nákladní dopravy pražským uzlem. Při neexistenci současné jižní spojky Radotín – Krč – Vršovice přes Branický most⁵⁹ byla veškerá nákladní doprava nejen od Plzně, ale i od Loun a částečně z Kladna vedena na hlavní pražské seřadovací nádraží ve Vršovicích a dále na východ po jednokolejně spojení v Nuslích, navíc velmi zatížené i osobní dopravou. Již před válkou se ČSD zabývaly stavbou tratě odvádějící odsud nákladní dopravu a vedoucí také zhruba v trase Radotín – Braník – Vršovice. Ta měla být dvojkolejná a Vltavu by překročila mostem z Lahovic do Modřan. Stavba tratě byla částečně zahájena, a to v úseku Vršovice – Krč průkopem na Kačerově a dále výstavbou druhé koleje v dalších částech, ale stavba mostu přes Vltavu zahájena nebyla.⁶⁰

Existenci problému průjezdu nákladních vlaků v úseku Smíchov – Vršovice dokládá dopis Ředitelství protektorátních drah v Praze ze září 1941 na Ministerstvo dopravy:⁶¹ „vzhledem ku přetížení pražské spojovací dráhy a zvláště Vršovic jest dopravní situace taková, že nákladní vlaky z plzeňské, lounské a kladenské trati čekají značně dlouho v Praze-Smíchově (a též i ve stanicích před Smíchovem) na volný průjezd do Vršovic. Vlakové stroje těchto vlaků jsou z toho důvodu zpožďovány často tou měrou, že strojní personál může nastoupiti znovu službu na hotovém vlaku až po nutném odpočinku, který v další manipulaci znamená zpoždění odjezdu již sestavených vlaků z Vršovic, nehledě k výdajům na palivo u strojů pod parou. Obtížnost této dopravní situace byla předmětem konference se zástupci ministerstva dopravy dne 5. VIII. 1941 v Praze-Vršovicích, na které bylo též jednáno o elektrisaci potřebných kolejí a o použití elektrických lokomotiv jako o velmi účinném a značně úsporném východisku“.⁶²

Tento záměr potvrzují i dochované zápisy z porad z roku 1941. Jednou z nich byla i porada „o nákladní dopravě a zdolání podzimní dopravy“, která se konala 25. a 26. září 1941 v Hradci Králové.⁶³ Na této poradě se poprvé objevil návrh posílit elektrickou vozbu mezi Smíchovem a Vršovicemi s cílem zlepšit průvoz

⁵⁹ Lidově zvaný „Most inteligence“, toto označení získal proto, že na jeho stavbě pracovalo mnoho „inteligentů“, jako lékaři, právníci a úředníci, nasazených v 50. letech do výroby. Most se stavěl v letech 1949–1955, provoz byl zahájen po dokončení celé tratě až v roce 1963.

⁶⁰ Národní archiv, fond Ministerstva železnic, karton 3674, Zápisy z porad.

⁶¹ Tamtéž.

⁶² Tamtéž.

⁶³ Tamtéž, Zápis z porady v Hradci Králové.

nákladní dopravy na tomto rameni a zrychlit obrat parních lokomotiv přivážejících do Prahy nákladní vlaky ze směrů Plzeň, Kladno a Louny.

Na základě výše uvedeného a pro potřeby válečného úsilí Říše došlo v roce 1941 k rozšíření trolejí i na seřadovacím nádraží ve Vršovcích a na navazující trati Vršovice – Malešice ve směru do Běchovic. Elektrický provoz byl využíván mj. i pro těžké uhelné vlaky ze Slezska směřující do spřátelené Itálie.

Během války neustaly ani práce na již výše zmíněné trati Německý Brod – Brno. Ústřední elektrárny v červenci 1941 u Škodových závodů objednaly stožáry na 50kilometrový úsek Pardubice/Opočinek – Německý Brod pro napětí 100 kV⁶⁴ a tento úsek byl postaven do konce roku 1942.⁶⁵ Západomoravské elektrárny v roce 1940 vybudovaly rozvodnu 100 kV v Oslavanech s připraveným vývodem směr Žďár nad Sázavou.⁶⁶ Obě stavby je možno považovat za další důkaz plánů na elektrifikace tratě přes Vysočinu, protože dálkové vedení o napětí 100 kV by nemělo žádný smysl jen pro místní distribuci elektřiny. Navíc toto napětí se v té době na dálkový přenos pro místní distribuci nepoužívalo, protože standardem bylo napětí 110 kV.

Pro úplnost je třeba doplnit, že problematika elektrifikace byla řešena i na území tzv. Slovenského štátu. S využitím elektrické energie z Váhu byly zahájeny práce na zatrolejování tratě mezi Žilinou a Spišskou Novou Vsí.⁶⁷ Na tyto přípravné práce se navázalo hned po skončení světové války a první otevřený úsek byla trať mezi Varínem a Žilinou v roce 1949.

Závěr

Jedním z prvních úkolů hospodářské politiky nově vzniklého Československa bylo i co největší rozšíření elektrické sítě. V polovině 20. let 20. století pak přišly první plány na zavedení elektrické trakce i na železnici, které se začaly realizovat elektrifikací pražského uzlu na stejnosměrný systém 1,5 kV. Kvůli ne zcela dobré finanční situaci státních drah, zhoršené navíc nástupem hospodářské krize, se v dalších stavebních

⁶⁴ Státní oblastní archiv Plzeň, fond Škodovy závody Plzeň/Elektrotechnická továrna Doudlevec, karton 829.

⁶⁵ Státní oblastní archiv Plzeň, Archiv Škodovy závody Plzeň, fond ŠZ GR, ZL 42/1941.

⁶⁶ F. ZŘÍDKAVESELÝ. *Soustavná elektrizace Moravy a Slezska*. Brno, Technické muzeum, 2013, s. 190.

⁶⁷ Blíže k počátkům elektrifikace v období tzv. Slovenského štátu srov. M. SABOL. *Elektrifikácia v hospodárskom a spoločenskom živote Slovenska 1938–1948*. Bratislava, Prodama, 2010, s. 94–96.

činnostech nepokračovalo, plány na další rozšíření však jednoznačně existovaly. Postupně se v odborných plánech přešlo od stejnosměrných 1,5 kV na 3 kV. Práce se zintenzivnily po Mnichovské dohodě, vlivem válečných událostí však došlo pouze k rozšíření elektrifikace v Praze.

Při cestě ke „třem kilovoltům“ sehrály důležitou roli i privátní společnosti, ať už elektrárenské firmy mající zájem dodávat proud železnicím, tak domácí elektrotechnický průmysl, který mimo přímé zakázky pro ČSD doufal ve využití zkušeností pro export. Ačkoliv k pracím na výstavbě elektrických trolejí na dálkových tratích došlo až po roce 1945, tyto práce navázaly na již před válkou učiněná rozhodnutí a první přípravy.

Literatura

Monografie

- J. ELSNER. *50 let elektrického provozu na železničních tratích v Praze*. Praha, ČVTS, 1978.
- J. GEBHART, J. KUKLÍK. *Velké dějiny země koruny české. Díl XVa*. Praha, Paseka, 2006.
- P. LANERT (ed.). *Wechselstrom-Zugbetrieben in Deutschland*. Oldenbourg, Industrie-verlag, 2012.
- M. KREJČIŘÍK. *Česká nádraží, architektura a stavební vývoj. Díl III*. Praha, Vydavatelství dopravní literatury, 2009.
- J. OPAVA (ed.). *Století elektrických drah. Ke 100. výročí zahájení provozu elektrické dráhy z Tábora do Bechyně*. Praha, Nadatur, 2003.
- M. SABOL. *Elektrifikácia v hospodárskom a spoločenskom živote Slovenska 1938–1948*. Bratislava, Prodama, 2010.
- M. VANĚK. *DIANA, Továrna na smrt*. Brno, Spolek přátel čs. opevnění, 2003.
- F. ZŘÍDKAVESELY. *Soustavná elektrizace Moravy a Slezska*. Brno, Technické muzeum, 2013.
- Ročenka Protektorátních drah 1941–1942*. Praha, Ministerstvo dopravy, 1941.

Novinové a časopisecké články:

- A. BALCAR. Elektrická trakce na italských drahách. *Elektrotechnický obzor*, 40, 46, 47 a 49, 1923.
- J. BÍLEK, J. HANYK, F. JANSÁ. *Elektrizace našich drah*. Praha, Sborník Masarykovy akademie práce, číslo 75, 1939.
- J. BÍLEK. Přeměna systému na městské dráze v Hamburgu. *Elektrotechnický obzor*, 28, 1938.
- J. BOSÁČEK. Pražské elektrické lokomotivy. *Železničář* 5, 87.

- F. JANSÁ. Dějiny vývoje elektrizace železnic. *Dějiny věd a techniky*, 21, 1988, č. 4, s. 224–238.
- P. LAPÁČEK – J. PEROUTKA. Jednotná napájecí soustava v Česku? *SUDOP Review*, 4, 2016.
- J. ROHR. Ligerisch Drehstromsommer. *Eisenbahn Kurier*, 2014.

Internetové zdroje:

M. BOHÁČ. Historie elektrizace ve Slezsku: <https://www.k-report.net/slezsko/>.
Sbírka zákonů ČR: www.sbc.cz.

Archivní zdroje:

Národní archiv České republiky: Fond Ministerstva železnic: kartony 1704, 2223, 3576, 3674.

Státní oblastní archiv Praha: Fond Pražská měďárna, kabelovna a elektrotechnické závody Křižík (nezpracováno).

Státní oblastní archiv Plzeň: Fondy Škodovy závody Plzeň, fond ŠZ GR ZL 42/1941.

Fond Škodovy závody Plzeň/Elektrotechnická továrna Doudlevec, karton 829.

Státní oblastní archiv Třeboň: Fond Družstva pro stavbu dráhy Tábor – Mladá Vožice, karton 15.

Summary

After the electrification of Prague junction in 1928 the follow-up plans concerned at first the implementation of electric traction at Prague – Beroun – Zdice railway line. For needs of this new electric conveyance the Czechoslovak State Railways started to build a brand new railway yard (depot) at Libeň horní nádraží. Its planned capacity was already in 1928 up to 400 electric traction locomotives. Even though the economic crisis set up new priorities to the railway rationalization i.e. motorization, the activities of the Czechoslovak electro- technical industry continued.

After the signing of the Munich agreement these activities intensified including the discussions over the power supply systems. While in 1926 the direct current (voltage 1,5 kV) was chosen for the Prague junction, in 1938 the whole railway network was electrified under the direct current – voltage 3kV. This solution is still functional in parts of the railway network today. Should we compare international approach to the same problem, Czech railways managed to choose the best possible technological solution. Newly projected line Brno – Německý/Havlíčkův Brod was constructed already fully electrified and without facilities for steam engines. During the WWII period the electric traction spread even in Prague for the needs of cargo transportation.

The decision over the power supply solution, voltage 3 kV direct current, was – supported by evidence – taken already in 1938, even though its actual realization took place later in 1945.

Author's address:
Katedra hospodářských dějin
Národohospodářská fakulta VŠE v Praze
Nám. W. Churchilla 1938/4
130 67 Praha 3 - Žižkov

Václav Grubhoffer: *Zdánlivá smrt. Noční můra osvícené Evropy. Polička, Městská knihovna Polička, 2018 (ISBN 978-80-906-8323-5) a Praha, Argo, 2018 (ISBN 978-80-278-2409-5), 318 s.*

Absolvent a poté doktorand oboru kulturní historie a historie Filozofické fakulty Jihočeské univerzity, na které nyní působí na katedře romanistiky, má vzhledem ke svému věku (*1991) už početnou bibliografii. Z ní je patrné jeho zaměření mj. na dějiny těla, k nimž patří i poslední věci člověka a smrt. První část knihy „Úvodem: Smrt, medicína a dějiny“ je věnována vymezení tématu a pečlivému přehledu k němu se vážící literatury české i světové. Druhá, nejobsáhlejší část, nazvaná „Živí mrtví“, je rozčleněna na dvě podkapitoly, které se člení ještě podrobněji – „Zrození zdánlivé smrti“ (sedm oddílů) a „Zdánlivá smrt v druhé polovině osmnáctého století“ (devět oddílů). Třetí, poslední, nese název „Ožívování – zdánlivé mrtví“ a má dvě části.

Z názvů kapitol je zřejmé, že autor člení svůj text částečně věcně, částečně chronologicky, přičemž se tato hlediska někdy prolínají. Vymezení kapitoly o zdánlivé smrti v druhé polovině 18. století přirozeně vychází i z publikací vydaných v jeho první polovině. Českého čtenáře nepochybně zaujmou kapitoly věnované situaci v našich zemích. V části „Živí mrtví“ ji najdeme pod názvem „Strach ze zdánlivé smrti v Čechách“, ve třetí části pod názvem „Zdánlivá smrt a první pomoc v Čechách a na Moravě.“ Autor pracně shromáždil dobové zprávy ke sledované problematice a nelze mu proto vytýkat, že kapitola „Strach ze zdánlivé smrti v Čechách“ se nevěnuje i Moravě jako kapitola následující, protože se mu patrně nepodařilo nalézt potřebné prameny. Závěr publikace, shrnutí, je uveden i v němčině a italštině a celou knihu provází četná vyobrazení.

Zabývám se zejména historií pražské lékařské fakulty, a proto bych uvítala, kdyby autor věnoval pozornost třeba někdy v budoucnosti i osudům tohoto oboru na její půdě. V této své práci se zaměřil na dva její profesory, lékaře a polyhistora Marka Marci z Kronlandu (1595–1667), jednu z největších osobností naší vědy v 17. století, a na jeho rozlišování smrti a podrobně se také zabývá A. V. Zardou (1755–1811), „mimořádným profesorem zdravotnické policie a záchranných prostředků pro zdánlivě mrtvé a osoby, které upadly do náhlého ohrožení života“ (tak zněl jeho úplný titul).

Nepovinné přednášky o sledované problematice vypisovali rovněž další profesori různých oborů, např. protomedik a profesor státního lékařství I. F. Nádherný (1789–1867), V. J. Krombholz (1782–1843), profesor mnoha oborů (teoretické chirurgie, státního a soudního lékařství, speciální patologie a terapie, vyšší anatomie a fyziologie), W. F. Rilke (1802–1849), profesor vnitřního lékařství, M. Popel (1798–1865), profesor státního a soudního lékařství (přednášel česky) či J. Maschka (1820–1899), profesor státního a soudního lékařství. To není míněno jako výtku, ale případný podnět.

Téma knihy je, pravda, neveselé, ale je výborně zpracované a psané pěknou a čtivou češtinou.

LUDMILA HLAVÁČKOVÁ

Doubravka Olšáková – Jiří Janáč: Kult jednoty. Stalinský plán přetváření přírody v Československu 1948–1964. *Praha, Academia, 2018, 291 s. ISBN 978-80-200-2825-9*

Mohlo by se zdát, že recenzovaná práce podává výklad již uzavřené kapitoly v historii přístupu člověka k přírodě, jenže (bohužel!) tomu tak není – na tuto skutečnost také poukazují autoři v první, úvodní části knihy. Upozorňují jednak na „jisté rysy kontinuity s předválečným technokratickým přístupem“ (s. 17), jednak na přežívání obdobné mentality i dnes, třeba i pod záminkou ochrany přírody a vytváření rezervací jako pendantu k různým, přírodu hluboce narušujícím plánům typu věčně strašícího kanálu Dunaj – Odra – Labe.

Druhý oddíl Velký plán (s. 19–71) je věnován zrodu, lépe řečeno kopírování sovětské předlohy, koncepce socialistického přetvoření naší přírody, současně s plánem výstavby velkých děl socialismu a industrializace zemědělství. Hodně silný tlak především ze strany SSSR působil na budování přehrad na vodních tocích spolu s hydroelektrárnami, což se projevilo i ve vědní oblasti: r. 1953 byla zřízena v Československé akademii věd Komise pro pomoc velkým stavbám socialismu (v knize je pro horlivé propagátory vodních staveb užíván termín „hydrokraté“). Při „vědecké“ pomoci přestavbě zemědělství se naši komunisté opřeli o bývalého agrárníka A. Klečku, jehož v roce 1949 postavili do čela Československé akademie zemědělské, původně již prvorepublikové instituce, jež ovšem byla nyní přebudována podle vzoru sovětské VASCHNIL. Klečka se navíc stal propagátorem zhoubného lysenkismu, který v ideologicky motivované kampani proti „reakčnímu mendelismu-morganismu“ zabrzdil rozvoj genetiky v zemi, jež byla její kolébkou. Pro podporu téze autorů recenzované knihy o podivné spojitosti ochrannářských snah s orientací na industrializaci krajiny svědčí i to, že po pádu lysenkismu a zrušení ČSAZV se Klečka věnoval právě ochraně přírody. Doplním zde klečkovské téma dvěma kuriozitami. Po mnichovském diktátu navrhoval Klečka nahradit ztrátu Šumavy vybudováním její náhrady v Brdech a ve svém návrhu i načrtl příslušnou racionální rajonizaci; po roce 1945 zase kritizoval vůči přírodě nešetrné expanzivní hospodaření Němců v Krušných horách. Exemplární spojení technokrata s ochráncem přírody!

Jak byly technokratické zásahy podmiňovány – mnohdy naprosto zbytečně – ideologickou kampaní, ukazuje brojení proti malthusiánství v souvislosti opět s plánovanou intenzifikací zemědělství. Této otázce se věnuje třetí oddíl (s. 73–93). Žádaný růst populace narážel na omezenost potravinových zdrojů, a proto, i když byly

závěry Římského klubu oficiálně odmítány, ve vědeckých kruzích se jim víceméně v 60. letech i u nás dostávalo pozornosti. Velké stavby si ovšem žádaly také člověka nového typu – uvědomělého a obětavého budovatele. Proto také se přejímala v SSSR obvyklá propaganda – vystavali stachanovci a mičurinci, objevovaly se úžasné pracovní rekordy, propagovali se nejrůznější „zlepšovatelé“ (čtvrtá část, s. 95–158). Vedení prací bylo ovšem často na žalostné úrovni – v knize je publikován dopis propagandisty G. Spurného A. Zápotockému z listopadu r. 1952, líčící chaos při výstavbě lipenské přehrady (s. 108–114). Nicméně se promýšlela a realizovala socialistická města s jednotvárnými sídlišti, budovalo se ocelové srdce republiky za přispění celé plejády agitátorů a horlivců i z vědeckých kruhů.

Jak jsem již výše upozornil, autoři se zajímali o problematiku vodních staveb – problému vody v socialistické výstavbě věnovali též speciální 5. kapitolu (s. 159–205), upínající pozornost především k Státnímu vodohospodářskému plánu (SVP) a Generálnímu plánu zvelebení zemědělského, lesnického a vodního hospodářství (ZLV), jehož kritéria pak prosazovala speciální komise. Autoři objektivně upozornili na zajímavý přístup tajemníka ZLV K. Růžičky (chráněnce J. Smrkovského), který se pokusil propojit problematiku technického nakládání s vodou s její úlohou v přírodě, a tudíž s ochranou vodních zdrojů a jejich prostředí. Tyto snahy se nakonec minuly účinkem zejména proto, že v 60. letech nastoupily mezi přírodovědci radikálnější trendy a osobnost i program K. Růžičky byly odsunuty do pozadí. Nástup nové situace je pak vylíčen v další části (s. 195–236), jejímž předmětem je úpadek mobilizačních aktivit strany a vlády a na druhé straně větší pozornost problematice ochrany přírody, byť často v technokratickém duchu a jako stín bývalých a částečně ještě pokračujících devastujících zásahů. Zvláštní pozornost tu autoři věnují studiu změn mikro- a makroklimatu a možnostem uplatnění výsledků ve sféře praxe. Běžně se tu prosazovalo mechanické převádění sovětských metod do našich poměrů, které působilo často směšně – tzv. větrolamy, lesní pásy, zalesňování apod., pokusy o pěstování tamních, nicméně pro klima v Československu nevhodných plodin (rýže, bavlník). Tyto snahy však záhy vzaly za své.

Závěrem autoři upozorňují na připravenost našich odborných míst spojit staré technokratické tendence i ochrannářské zaujetí v zájmu nových, zvencí prosazovaných záměrů, ty ale v nové situaci v 60. letech pak zase opustit.

Recenzovanou knihu lze kladně hodnotit a doporučit všem zájemcům o dějiny vědy u nás, protože stalinistické aktivity po sledované období hodně ovlivnily i zaměření našeho přírodovědeckého výzkumu, navíc zde autoři osvětlili mnohdy nečekané souvislosti s předchozím vývojem. Samozřejmě lze najít některé nedostatky jako roztržitost textu, rozdílná hodnocení ZLV v různých kapitolách, menší zřetel k literatuře z dějin vědy, rovněž ilustrací by mohlo být více; částečně to nahradí poznámkový aparát a rejstříky. Kniha každopádně povzbuzuje k dalšímu výzkumu i hodnocení.

JAN JANKO

Josef Smolka. Josef Stepling (1716–1778) v jeho biografiích a bibliografiích. Praha, Národní knihovna ČR, 2018, 242 s. ISBN 978-80-7050-700-1

Velice důkladná práce věnující svou pozornost stále u nás nedostatečně připomínanému přírodovědci 18. století (fyzikovi, astronomovi, matematikovi...) především přináší podklady pro budoucího autora Steplingova životopisu; alespoň tak autor charakterizuje její cíl. Na počátku jsou zařazeny dvě Steplingovy biografie, první, latinská, z pera Stanislava Vydry, jeho žáka, druhá, němec-

ká, ve značně kratší verzi od Františka Martina Pelcla; obě jsou uvedeny v překladu (patrně autorově, ač to neuvádí). V zevrubném soupisu bibliografie (přes padesát titulů), prací vždy důkladně komentovaných a doplněných reprodukcemi titulních listů, přináší autor informace nejen o jejich obsahu, ale i o vzniku, uložení a o dalších potřebných údajích pro příští studium. Doplnkem je také sekundární literatura o Steplingovi a další „pomocné“ soubory (rejstřík, informace o počtu dochovaných exemplářů Steplingových prací, německé resumé apod.). Lze jen doufat, že štafetu někdo z historiků vědy opravdu převeze.

H. BARVÍKOVÁ

RECENZNÍ ŘÍZENÍ V ROCE 2018

Studie a sdělení podléhají anonymnímu recenznímu řízení. Každý text je hodnocen alespoň dvěma odborníky, na základě jejich posudků rozhoduje redakční rada časopisu o podmínkách publikování odevzdaného textu. Recenze jsou interním materiálem redakce a jsou archivovány. Jmenný seznam spolupracujících externích recenzentů (tj. mimo členy redakční rady) je zveřejněn za celý ročník.

V ročníku LI, 2018, kromě členů redakční rady na recenzním řízení externě spolupracovali:

Klára Andersová (Vojenský historický ústav Praha)
Marek Ďurčanský (Univerzita Karlova v Praze)
Libor Elleder (Český hydrometeorologický ústav)
František Iša (Národní památkový ústav, Praha)
Jan Kilián (Západočeská univerzita v Plzni)
Jan Kolář (Akademie věd ČR)
Jan Krekule (Akademie věd ČR)
Jan Mikeš (Národní technické muzeum a ČVUT v Praze)
Lenka Ovčáčková (Univerzita Karlova v Praze)
Karin Pátrová (Oblastní muzeum Praha-Východ)
Stanislav Petr (Akademie věd ČR)
Vítězslav Prchal (Univerzita Pardubice)
Vladimír Salač (Akademie věd ČR)
Jindřich Schwippel (Praha)
Jaroslava Škudrnová (Západočeská univerzita v Plzni)
Jana Šlechtová (Akademie věd ČR)

7. ROČNÍK

Vyhlášení soutěže o Cenu Zdeňka Horského o nejlepší kvalifikační práci s tematikou dějin věd, techniky a vzdělanosti za rok 2018

Společnost pro dějiny věd a techniky, z.s. (dále SDVT) vyhlašuje soutěž o Cenu Zdeňka Horského o nejlepší kvalifikační práci s tematikou dějin věd, techniky a vzdělanosti za rok 2018 (přihlášeny mohou být magisterské, rigorózní a disertační práce obhájené v kalendářních letech 2017 a 2018).

Cena je udělována na základě usnesení výboru SDVT a v souladu se Statutem Ceny Z. Horského, schváleným na valném shromáždění SDVT dne 28. března 2012, jehož znění je zveřejněno v časopise Dějiny věd a techniky (45, 2012, č. 3) a na webových stránkách SDVT: <http://sdvt.cz/>.

Výše odměny spojené s cenou za rok 2018 bude stanovena při vyhlášení vítěze/vítězky soutěže. Vyhlášení vítěze/vítězky bude zveřejněno a cena bude slavnostně předána do konce roku 2019.

Cena je udělována autorům/autorkám, kteří v době uzávěrky podávání návrhů nepřesáhli věk 35 let. Návrhy na udělení ceny podávají vedoucí kvalifikační práce.

Termín pro zaslání návrhů na udělení ceny za rok 2018 je **31. března 2019**.

Adresa pro zaslání návrhů:

Společnost pro dějiny věd a techniky

Ústav dějin UK a archiv UK

Ovocný trh 3

11636 Praha 1

Případné další informace na petr.svobodny@ruk.cuni.cz nebo karel.cerny@lf1.cuni.cz.

DVT Dějiny věd a techniky History of Sciences and Technology

ročník / volume LI – 2018

číslo / number 4

Vedoucí redaktor

Editor-in-chief

Tomáš Hermann (PřF UK, ÚSD AV ČR)

Výkonná redaktorka

Executive editor

Lucie Čermáková

Jazyková redaktorka

Language editor

Hana Barvíková

Redakční rada

Editorial board

Martin Dinges (Stuttgart, BRD), Pavel Drábek (Roztoky u Prahy), Helena Durnová (MU, Brno), Petr Hadrava (AV ČR, Praha), Ivan Jakubec (UK, Praha), Jan Janko (Praha), Milena Josefovičová (AV ČR, Praha), Jiřina Kalendovská (MU, Brno), Vladimír Karpenko (UK, Praha), Stanislav Komárek (UK, Praha), Ladislav Kvasz (UK, Praha), Christoph Meinel (Regensburg, BRD), Milada Sekyrková (UK, Praha), Jan Surman (Uni-Erfurt, BRD), Petr Svobodný (UK, Praha), Michal Šimůnek (AV ČR, Praha), Martin Šolc (UK, Praha), Zdeněk Tempír (Praha)

Adresa redakce

Editorial adress:

Viničná 7, 128 00 Praha 2, [+420] 605440966
dvt.redakce@gmail.com, lucie.cermakova@gmail.com

DTP

Nakladatelství Pavel Mervart

Tisk / Print

Powerprint, s. r. o., Praha

Distribuce

Informace o předplatném (CZ, SK) podá a objednávky přijímá redakce. Rozesílá DUPRESS.

Please send all foreign orders to: MYRIS TRADE Ltd., P. O. Box 2, V Štíhlách 1311/3, 142 00 Prague 4, Czech Republic, e-mail: myris@myris.cz

Adresa Společnosti pro dějiny věd a techniky

Address of the Society for the History of Sciences and Technology (Prague)

Ústav dějin UK a Archiv UK, Ovocný trh 5, 116 36 Praha 1
[+420] 224491475, 224491468, roman.elner@ruk.cuni.cz

Bližší informace o časopisu a SDVT / More information on the journal and Society

Web

<http://sdvt.cz>

© Společnost pro dějiny věd a techniky, Praha 2018

ISSN 0300-4414

Časopis vychází s finanční podporou Akademie věd ČR.

DVT Dějiny věd a techniky History of Sciences and Technology

ročník / volume LI – 2018

číslo / number 4

DĚJINY VĚD A TECHNIKY jsou vědecký recenzovaný časopis zaměřený na původní články z dějin přírodních a exaktních věd, techniky a věd příbuzných. Vítána jsou také témata o aplikacích těchto věd (dějiny architektury, medicíny a umění, vztah vědy a společnosti, vědní politika atd.) i jejich přesazích ke společenským vědám, resp. statě o jednotlivých disciplínách v rámci teorie, filosofie a sociologie vědy, obecných, kulturních a intelektuálních dějin, dějin vzdělanosti, dějin idejí apod.

Časopis je vydáván od roku 1968. Vychází čtvrtletně jako členský časopis Společnosti pro dějiny věd a techniky (založena 1965) s finanční podporou Rady vědeckých společností ČR. Časopis byl zařazen do Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v ČR (schváleném Radou pro výzkum a vývoj 20. června 2008) a je v několika prestižních akademických databázích (ERIH, CEJSH ad.). Evidenční číslo v databázi Ministerstva kultury ČR je E 4961 (evidováno 1. 1. 1970).

Časopis uveřejňuje nejnovější výsledky původního výzkumu v podobě *článků*, zařazuje i *diskusní příspěvky* z této tematiky a *materiálová sdělení*, doplňuje je o *recenze* vyšlých prací nebo jejich stručné anotace v rubrice *Zprávy z literatury* a v rubrice *Kronika* informuje o nedávných akcích z oboru. Přijímány jsou příspěvky v češtině i světových jazycích (angličtina, francouzština, němčina).

HISTORY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY is a scientific peer-reviewed journal whose aim is to present original articles on topics from history of natural and exact sciences, technology, and related sciences. It also welcomes contributions on various applications of these sciences (history of architecture, medicine and arts, relations between science and society, science policy, and the like), their interface with social sciences and humanities, and articles on particular scientific disciplines within the conceptual framework of theory, philosophy, and sociology of science, eventually also general history, history of culture, history of ideas, education, etc.

The journal appears since 1968. It is published quarterly as a membership journal of the Society of the History of Sciences and Technology, which was founded in 1965, with the financial support of the Council of Scientific Societies of the Czech Republic. The journal is included in prestigious academic databases (ERIH, CEJSH, etc.) and registered in the database of the Ministry of Culture of the Czech Republic under the number E 4961 (filed on January 1, 1970).

This journal publishes the most recent results of original research in the form of *articles*, includes *discussions* on relevant topics and material *communications*, and complements the published material by *reviews* of publications or their brief abstracts in the section *Reports from Literature*. The *Chronicle* section informs our readership about recent events (e.g. conferences, exhibitions) in relevant fields. Contributions can be submitted in Czech or world languages (English, French, German).

