

Technische Universität Dresden

Die Eisenbahnbetriebsstudenten 1955 – 1959 und ihr Hochschullehrer Professor Potthoff

Rückblick und Erinnerungen über
Studienzeit, persönliche Kontakte, berufliche Entwicklungen und Absolvententreffen
der Studenten des Studienjahrgangs Eisenbahnbetrieb 1955 – 1959
der ehemaligen Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“ Dresden



Herausgegeben von Dr.-Ing. Ulrich Rabe

unter Mitarbeit von Dipl.-Ing. Edith Krannich, Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Schnabel
und Dr.-Ing. Günter Sonntag

2. überarbeitete Fassung, September 2012

Inhaltsverzeichnis

1	Studentenzeit HfV Eisenbahnbetrieb (Be) 1955 – 1959	
1.1	Persönlichkeit von Gerhart Potthoff	4
	Er profilierte einen neuen Typ von Verkehrsingenieuren von Peter Natusch, Dresden (2008)	
	Nachwort zum Beitrag des Dresdner Universitätsjournals von Edith Krannich, Dresden (2009)	
1.2	Studentische Ausbildung	7
1.3	Studentisches Leben in Dresden	13
1.4	Studienabschluss 1959	15
	Studiensemesterabschluss mit äußerst unangenehmen Folgen	
	Beschlussvorlage der 54. Sitzung des Rates der Fakultät für Verkehrstechnik vom 25.5.1959	
	Übersicht über Disziplinarstrafen Fachrichtung Eisenbahnbetrieb 8. Semester im Zusammenhang mit den Vorfällen vom 14. Mai 1959	
2	Berufliche Entwicklung der Potthoff-Studenten des Jahrgangs 1955	
2.1	Einführung	22
2.2	Vielfalt des Berufseinsatzes	22
2.3	Beiträge von Absolventen	26
	U. Rabe: Rückblende zum Studium und zur Berufsentwicklung	
	W. Schnabel: Begegnungen mit Prof. Potthoff	
	U. Rabe: Briefwechsel mit Prof. Potthoff	
	E. Olboeter: Von der Verkehrsforschung zum RGW	
	J. Rausch: Zusammenarbeit mit Prof. Potthoff	
	H. Wittkopf: Erinnerungen an unseren Studienabschluss	
	U. Rabe: Nun auch noch Doppelweltmeister	

3	Absolvententreffen der Eisenbahnbetriebsstudenten	
3.1	Gestaltung der Treffen, Termine der Durchführung	33
3.2	Zwei bemerkenswerte Beiträge von Prof. Potthoff aus den wissenschaftlichen Programmen der Absolvententreffen	40
	Gedanken zur Wissenschaftskritik - Vortrag zum 3. Absolvententreffen am 27.04.1979	
	mit einem Nachwort von Ulrich Rabe, Berlin (2009)	
	Zum Stand der Transporttheorie - Vortrag Gerhart Potthoff zum 4. Absolvententreffen 19.10.1984	
	mit einem Nachwort von Ulrich Rabe, Berlin (2009)	
4.	Heutige Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ der TU Dresden	
4.1	Von der Hochschule für Verkehrswesen zur Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ an der TU Dresden	
	von Werner Schnabel, Dresden (2010)	57
4.2	Die Dresdner Schule, Schlussfolgerungen für die modernen Eisenbahnbetriebswissenschaften	
	von Matthias Bär, Dresden (2008)	59
	Danksagung	67

1 Studentenzeit HfV Eisenbahnbetrieb 1955 – 1959

1.1 Persönlichkeit von Gerhart Potthoff

Er profilierte einen neuen Typ von Verkehrsingenieuren

von Peter Natusch, Dresden (2008)

übernommen aus Dresdener Universitätsjournal vom 29.04.2008

*Am 9. Mai 2008 jährt sich zum einhundertsten Male der Geburtstag
von Prof. Dr.-Ing. habil. Dr.h.c. Gerhart Potthoff*

Als Sohn eines evangelischen Pfarrers in Frankenthal (Sachsen) geboren, studierte Gerhart Potthoff von 1927 bis 1932 an der Technischen Hochschule Dresden Bauingenieurwesen. Die sich an das Studium anschließende dreijährige Ausbildung zum Regierungsbaumeister absolvierte er am Betriebsamt 3 der Reichsbahndirektion Dresden. Dort arbeitete er seinen eisenbahntechnischen und betriebstechnologischen Interessen entsprechend u. a. als Bauführer beim Auflassen des Oberauer Tunnels an der Eisenbahnstrecke Leipzig – Dresden.

Von seinem Lehrer, Prof. Dr. Wilhelm Müller (1882 – 1956), der von 1924 bis 1933 an der Technischen Hochschule Dresden wirkte, wurde Gerhart Potthoff schon während seines Studiums an die Belange der Fahrdynamik und Ermittlung der Fahrzeiten von Eisenbahnfahrzeugen herangeführt. Mit dieser Thematik beschäftigte sich Gerhart Potthoff in seiner Dissertation, die parallel zu seiner Tätigkeit bei der Deutschen Reichsbahn entstand. 1938 promovierte er an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg bei Prof. W. Müller, der 1933 dorthin berufen worden war. Bereits 1942 verteidigte Gerhart Potthoff seine Habilitationsschrift zur Bemessung der Anlaufsteigungen bei Ablaufanlagen, ebenfalls an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg.

Während des Zweiten Weltkrieges stand Gerhart Potthoff dem Betriebsamt Böhmisches Leipa (Ceska Lipa) vor und arbeitete von 1941 bis 1945 als Dezernent in der Reichsbahndirektion Oppeln (Opole). Gleichzeitig lehrte er in den Jahren 1943 bis 1945 als Honorarprofessor an der Technischen Hochschule Breslau (Wroclaw) in den Fächern Erdbau und Fahrdynamik.

Vier Jahre Kriegsgefangenschaft von 1945 bis 1949 unterbrachen seine wissenschaftliche Arbeit. Im November 1949 nach Dresden zurückgekehrt, arbeitete Gerhart Potthoff zunächst als Prüfstatiker bei der Reichsbahndirektion Dresden. Im Sommer 1950 folgte der Ruf als Professor mit Lehrauftrag an die Technische Hochschule Dresden. 1951 wurde er zum Professor mit Lehrstuhl für Betriebstechnik der Verkehrsmittel berufen.

Der infolge der Kriegsauswirkungen entstandene erhöhte Bedarf an Ingenieuren für den Bau und Betrieb des Eisenbahn- und Straßenwesens führte 1950 an der TH Dresden zur Gründung einer Fakultät Verkehrswissenschaften. Sie bildete letztendlich den Grundstein für die Hochschule für Verkehrswesen, die 1952 als Spezialhochschule für das Verkehrs- und Nachrichtenwesen entstand. Gerhart Potthoff befürwortete deren Gründung und bemühte sich von Anfang an um ein universelles Ausbildungsprofil sowohl für Verkehrsingenieure als auch für Verkehrswirtschaftler. Sein Verdienst war es, neben bisher fachspezifisch ausgebildeten Verkehrsingenieuren einen neuen Typ von Verkehrsingenieuren zu profilieren,

der sich durch verkehrsübergreifendes Denken auszeichnete. Die Lehrinhalte wurden deshalb um neue Fachgebiete wie Fahrdynamik, Straßenverkehrstechnik, städtischer Nahverkehr und innerbetrieblicher Transport erweitert.

Als Prorektor für Forschungsangelegenheiten (1952 bis 1960), langjähriger Dekan der Fakultät Verkehrstechnik (1952 bis 1956 und 1962 bis 1966) sowie als Direktor der Sektion Technische Verkehrskybernetik (1969 bis 1972) prägte Gerhart Potthoff das Profil der Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“. Seine Persönlichkeit, seine Durchsetzungskraft und seine außerordentliche Befähigung als Hochschullehrer verhalfen der Dresdner Verkehrswissenschaften zu weltweitem Ansehen.

Aufgrund des Mangels an Fachliteratur verfasste Gerhart Potthoff in kurzer Zeit Fachbücher, wie sie für die Lehre auf dem Gebiet des Eisenbahnbetriebs erforderlich waren. So entstanden die Bücher „Streckenausbau und Fahrplan“, „Einführung in die Fahrdynamik“ und „Grundzüge des Eisenbahnbetriebs“ und eine Vielzahl von Veröffentlichungen in Fachzeitschriften. Bis Anfang der fünfziger Jahre erfolgte dabei die Beschreibung der Betriebsvorgänge noch aus der deterministischen Betrachtungsweise. Im Ergebnis umfangreicher Betriebsuntersuchungen gelangte er jedoch zur Erkenntnis, dass mit Hilfe stochastischer Methoden eine umfassendere und die realen Betriebszustände besser beschreibende Darstellung erreicht wird. Diese unter dem Namen „Dresdner Schule“ in die Verkehrswissenschaften eingegangene wissenschaftliche Denkweise bestimmte fortan sein Lebenswerk. Auf ihr basiert auch sein Hauptwerk, die in den sechziger Jahren veröffentlichte fünfbändige „Verkehrsströmungslehre“. Die in diesen Lehrbüchern beschriebenen Methoden beziehen sich sowohl auf die Eisenbahn als auch in verkehrsträgerübergreifender Betrachtungsweise auf andere Verkehrsmittel und deren Anlagen und verdeutlichen den Systemcharakter im Verkehrswesen.

Die von Gerhart Potthoff geprägte Fachrichtung Eisenbahnbetrieb, in welcher Diplomingenieure für den Betriebsdienst bei der Deutschen Reichsbahn sowie für Anschluss- und Werkbahnen ausgebildet wurden, erfuhr in den siebziger Jahren eine Wandlung zur ebenfalls verkehrsträgerübergreifenden Ausbildung von Verkehrsingenieuren (Fachrichtung/Studiengang Transporttechnologie). Dadurch war ein alle Verkehrsträger (außer Schifffahrt) berührendes Ausbildungsprofil gegeben, welches vom Ansatz her bis in die heutige Zeit die Lehre an der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ der TU Dresden bestimmt.

In Anerkennung seiner Leistungen als Hochschullehrer wurden Gerhart Potthoff zahlreiche Ehrungen zu teil. Die Deutsche Reichsbahn ehrte ihn mit dem Titel „Verdienter Eisenbahner des Volkes“, die Technische Universität Budapest verlieh ihm 1956 für seine wissenschaftliche Arbeit den Titel eines Ehrendoktors (Dr. h.c.).

Seine fast durchgängige Präsenz in Vorlesungen und Übungen/Seminaren sowie sein Interesse an der fachlichen Fortentwicklung seiner Studenten und Aspiranten erfuhren uneingeschränkten Respekt und höchste Wertschätzung. Über 2000 Diplomingenieure absolvierten seine Ausbildung, die der von ihm unmittelbar betreuten Doktoranden liegt bei über 130. Er, der zeitlebens nie einer Partei angehörte und getreu seiner christlichen Weltanschauung lebte, fand in der DDR die ihm gebührende Achtung oder verschaffte sie sich.

Selbst nach seiner Emeritierung im Jahre 1973 nahm Gerhart Potthoff weiter aktiv am wissenschaftlichen Leben teil. Bis zu seinem Tode am 25. September 1989 war er ein

gefragter Berater oder Betreuer von Doktoranden und überraschte als Verfasser von Aufsätzen in Fachzeitschriften mit neuen Erkenntnissen aus seiner wissenschaftlichen Arbeit im Unruhestand.

Senat und Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ der TU Dresden ehrten Gerhart Potthoff mit der Vergabe seines Namens an das Institutsgebäude an der Hettnerstraße als „Gerhart-Potthoff-Bau“; in Dresden trägt die Zufahrtsstraße zum Güterverkehrszentrum am Bahnhof Dresden Friedrichstadt seinen Namen.

Nachwort zum Beitrag des Dresdner Universitätsjournals

von Edith Krannich, Dresden (2009)

In meiner Zeit als Studentin an der Hochschule für Verkehrswesen in der Fachrichtung Eisenbahnbetrieb lernte ich Prof. Potthoff als einen ausgezeichneten Hochschullehrer kennen. Er betreute meine Diplomarbeit, die der Analyse von Eisenbahnverkehrsabläufen gewidmet war. Vorbildlich in seinem Wesen und Wirken, erwartete und erreichte er von den Studenten diszipliniertes, engagiertes Lernverhalten. Seine beispielhafte wissenschaftliche Arbeitsweise gab vielen seiner Schüler für den späteren Praxiseinsatz Orientierung im Verbreitern und Vertiefen ihres Fachwissens. So ermutigte er mich zur Aufnahme eines postgradualen Studiums Informatik an der TH Ilmenau.

Prof. Potthoff stellte die Lehrinhalte präzise und weitsichtig fachübergreifend dar. Dies wurde auch nach Abschluss unseres Studiums immer erkennbarer, zumal er seine wissenschaftliche Betrachtungsweise verallgemeinerte, auf Verkehrssysteme bezog und damit die Verkehrsströmungslehre entwickelte. Er verharrte während seines ganzen Lebens nie auf einem erreichten Erkenntnisstand, sondern brachte stets neue Gedanken und Aspekte ein.

Das konnte ich während meiner beruflichen Tätigkeit als Fachinformatiker auf dem Gebiet des Verkehrswesens bei der Durchsicht relevanter aktueller Fachliteratur sehr gut verfolgen. In Kooperation mit den Verkehrsträgern wurden alle einschlägigen dokumentierwürdigen Veröffentlichungen erfasst, fachlich erschlossen, in Datenbanken gespeichert und je nach Wunsch selektiert den interessierten Wissenschaftlern und Praktikern zur Verfügung gestellt. Die hohe Nutzungsfrequenz der Publikationen von Prof. Potthoff durch Studenten, Aspiranten, Forscher und Verkehrsingenieure schlug sich auch in den Ausleihstatistiken der Hochschulbibliothek nieder.

Aus eigenem Erleben verspürte ich, dies soll nicht unerwähnt bleiben, dass Prof. Potthoff sehr viel daran lag, den beruflichen Werdegang und Praxiseinsatz seiner Absolventen zu begleiten und - soweit es in seinen Kräften stand - zu fördern.

1.2 Studentische Ausbildung

Jeder, der die Absicht hatte, ein Studium an der Hochschule für Verkehrswesen (**HfV**) in der Fachrichtung Eisenbahnbetrieb zu beginnen, musste ein Vorpraktikum bei der Eisenbahn oder in anderen Verkehrsbetrieben absolvieren. Gelernten Eisenbahnern, die ein Studium beginnen wollten, wurde diese Vorstufe zum Studium erlassen. Danach folgten vier Semester Vorlesungen und Übungen bis zum Vordiplom und nochmals vier Vorlesungssemester. In den Semesterferien 1956, 1957 und 1958 waren jeweils Berufspraktika von sechs Wochen Dauer auf der Grundlage von Einweisungsbescheiden zu absolvieren. Das neunte Semester war den Abschlussprüfungen und der Erstellung der Diplomarbeit vorbehalten. Neben den Berufspraktika in den Semesterferien folgte nach Abschluss des Studiums noch ein Diplombjahr in der Praxis.

Nach der vorliegenden Studentenliste vom Archiv der TU Dresden und gemeinschaftlichen Erinnerungen waren am 1. September 1955 folgende Bewerber an der Hochschule für Verkehrswesen, Fachrichtung Eisenbahnbetrieb, immatrikuliert worden:

Andres, Irene (Holz)	Harlos, Manfred	List, Dieter
Arzt, Joachim	Hartig, Kurt (†)	Löffler, Christian
Baesechow, Hans (†)	Heide, Wolfgang	Löffler, Harry
Bajohr, Hans	Heinrich, Georg	Lommatzsch, Henry Loyal,
Barthel, Siegfried (†)	Henschke, Fred (†)	Werner (†)
Bennmann, Manfred	Hentze, Karl	Melsa, Erhard
Berlin, Manfred (†)	Hintner, Josef (†)	Melzer, Erhard (†)
Bock, Siegfried	Holz, Irene	Meyer, Lienhard
Borleis, Johannes (†)	Ho Song-Mo (†)	Meyer, Siegfried (†)
Brinkmann, Jürgen	Hoffmann, Christa (Lommatzsch)	Milkert, Gerth
Busse, Horst	Hofmann, Heinrich	Mußmann, Werner (†)
Dorn, Hans-Joachim	Hollatz, Manfred	Naumann, Claus-Dieter
Drigert, Gerhard	Holzberg, Christian	Neumann, Dieter
Eißhols, Edith (Krannich)	Im Tä-Su	Neustädt, Rolf (†)
Eschefeld, Egon	Jakobs, Fr.-Wilhelm (†)	Nicolai, Reinhilde (Seebonn)
Ficker, Dieter	Jansch, Peter	Niemann, Günther
Flader, Hans-Dieter	Jeschke, Christa (Mietsch)	Niewand, Günter
Fleischer, Horst (†)	Kabus, Wolfhard (†)	Nowack, Herbert Olboeter,
Freygang, Ingrid (Buchwitz)	Kaufmann, Gottfried (†)	Eckehard
Gaudig, Manfred	Kietzke, Friedrich-Karl	Oleschinsky, Dieter
Gehring, Klaus	Kim Jong-Bong	Penschke, Klaus (†)
Glaser, Hans-Jürgen (†)	Kirchner, Ralf	Preisigke, Hans
Gleißmeyer, Hans (†)	Kneifel, Siegfried	Puschmann, Reiner
Göbel, Eberhard	Knick, Werner	Rabe, Ulrich
Grabke, Fritz	Knöfel, Wilfried	Rausch, Joachim
Grohmann, Mathias (†)	Kodritsch, Hans-Heinrich	Reichardt, Konrad
Grünhardt, Alfred	Koßa, Werner	Reinboth, Helga (Leplow)
Gütschow, Benno (†)	Kralick, Manfred	Richter, Christel (Ulrich †)
Habeck, Dieter (†)	Ladewig, Detlef (†)	Rietzschel, Wolfgang
Haberer, Kurt	Lange, Joachim	

Röder, Hans	Schuricht, Klaus	Ulrich, Mario
Roth, Johannes	Seebonn, Walter (†)	Verch, Rudi (†)
Ruhm, Helga (Doerfer †)	Sickert, Wolfgang (†)	Vetterlein, Udo
Scherff, Leo	Sonntag, Günter	Weiß, Manfred (†)
Schümann, Friedrich	Spranger, Friedrich	Wetzel, Günther (†)
Schlage, Rolf	Stachowiack, Manfred	Wittkopf, Heinz
Schnabel, Werner	Steffen, Peter (†)	Wosinski, Ilse
Schneider, Horst	Stein, Rolf	Zander, Rolf-Dieter
Schrank, Horst	Steinhagen, Walter	Zill, Georg
Schröpel, Klaus	Stolze, Karl-Heinz	Zimmermann, Horst (†)
Schultz, Günter (†)	Töpfer, Joachim	Zimmermann, Manfred
Schulz, Siegfried	Turek, Hans	

Mehr als hundert Studenten der Fachrichtung Eisenbahnbetrieb haben ihr Diplom erhalten, davon neun Frauen und drei Koreaner. Kneifel, L. Meyer, Schneider, Zander und Zill haben das Studium abgebrochen. 34 Kommilitonen sind bereits verstorben. Mathias Grohmann ist am 25.02.1956 auf dem Bahnhof Bornitz bei einem schweren Zugunglück tödlich verunglückt. Rolf Neustädt und Manfred Weiß zählten zu den Verletzten.

Anreisetag für alle neuimmatrikulierten Studenten war der 5. September 1955 bis 14:00 Uhr. Bis zu diesem Zeitpunkt wurde ein Mensa-Mittagessen gegen Bezahlung bereitgehalten. Am 6. September fand die Immatrikulationsfeier im Deutschen Hygiene-Museum statt mit folgenden Musikstücken: Coriolan-Ouvertüre, Ludwig van Beethoven; Intermezzo sinfonica aus „Cavalleria rusticana“, Pietro Mascagni; Ouvertüre 1813, Karl Maria von Weber.

Nun konnte der „studentische Stress“ mit den Lehrveranstaltungen beginnen. Offiziell gab es obligatorische (Pflichtvorlesungen) und fakultative Vorlesungen (Teilnahme war dem Studenten überlassen). Bis zum Vordiplom war das Pflichtprogramm so umfassend, dass es kaum zu schaffen war. Nur mit Fleiß und auch etwas Glück konnte man die Prüfungen bestehen. Arbeiten im Kollektiv mit Aufgabenteilung war notwendig und auch gewünscht. Das Besuchen von fakultativen Vorlesungen war nur wenigen Auserwählten („Strebern“) möglich. Nach dem Vordiplom wurde es zwar etwas moderater, aber es blieb immer noch stressig. Eile war angesagt, einige haben vorzeitig das „Handtuch geworfen“ und die Hochschule verlassen (s.o.).

Die Struktur von Vorlesungen (V), Seminaren (S), Proseminaren (P) und Praktika / Übungen (Ü) mit den zugeordneten Dozenten und Wochenstunden sind in den nachfolgenden Tabellen enthalten.

Tab. 1: Naturwissenschaftliche Grundlagen

Lfd.	Vorlesung, Seminar, Proseminar, Übung	Dozent	Wochenstunden im Semester										
			1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Höhere Mathematik (V)	Prof. Miller	4	3	2								
2	Höhere Mathematik (Ü)	Dr. Fischer/Böhm	2	2	2								
3	Elementarmathematik (V)	Richter	2										
4	Mathematische Statistik (V)	Richter								2			
5	Technisches Rechnen (V)	Dr. Thürmer	1										
6	Darstellende Geometrie (V)	Dr. Mrowka	2										
7	Darstellende Geometrie (Ü)	Dr. Mrowka	2										
8	Experimentalphysik (V)	Prof. Müller	4	4	2								
9	Physikalisches Praktikum (Ü)	Prof. Müller				4							
10	Festkörperphysik	Prof. Müller							1				
11	Experimentalchemie (V)	Dr. Wunderlich			2	2							
	Summe Wochenstunden		17	9	8	6	1	0	2	0	0	0	0

Tab. 2: Ingenieurtechnische Grundlagen

Lfd.	Vorlesung, Seminar, Proseminar, Übung	Dozent	Wochenstunden im Semester										
			1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Maschinenelemente (V)	Schille	2										
2	Technisches Zeichnen (Ü)	Schille	2										
3	Maschinenmesstechnik	Dr. Jakob						1			1		
4	Maschinenlaboratorium	Dr. Jakob								2	2		
5	Maschinenkunde	Wiedemann									2		
6	Technische Mechanik (V)	Neumeister			2								
7	Technische Mechanik (Ü)	Neumeister			2								
8	Technische Wärmelehre (V)	Prof. Elsner			2								
9	Technische Wärmelehre (Ü)	Prof. Elsner			2								
10	Allgemeine Elektrotechnik (V)	Dr. Sende			2								
11	Allgemeine Elektrotechnik (Ü)	Dr. Sende			1								
12	Elektrotechn. Messpraktikum	Gute				2							
13	Elektroakustik (V)	Witting										3	
14	Lichttechnik (V)	Prof. Kuntze										1	
15	Fernmeldewesen	Haupt										2	
	Summe Wochenstunden		0	4	11	2	0	1	10	3	0	3	0

Tab. 3: Gesellschaftswissenschaften

Lfd.	Vorlesung, Seminar, Proseminar, Übung	Dozent	Wochenstunden im Semester										
			1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Marxismus-Leninismus (V)	Holzmüller/Wätzig	2	2				2	2				(Röder)
2	Marxismus-Leninismus (S)	Holzmüller/Röder	1	1				1	1				
3	Politische Ökonomie (V)	Pavel			3	3							
4	Politische Ökonomie (Ü)	Pavel			1	1							
5	Staat und Recht	Böhme						3					
	Summe Wochenstunden		3	3	4	4	6	3	0	0	0	0	0

Tab. 4: Verkehr, Verkehrsanlagen, Verkehrsmittel

Lfd.	Vorlesung, Seminar, Proseminar, Übung	Dozent	Wochenstunden im Semester							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Eisenbahnbetriebskunde (V)	Grießbach	2							
2	Eisenbahnversuchsfeld (Ü)	Grießbach	2							
3	Fahrdynamik (V)	Hochmuth			1	1				
4	Fahrdynamik (Ü)	Hochmuth			2	1				
5	Eisenbahnverkehr (V)	Gruner/Krause	(Lieber)		2	2	2			
6	Eisenbahnverkehr (Ü)	Gruner/Krause	(Lieber)		1	1	1			
7	Eisenbahnbetriebslehre (V)	Prof. Potthoff			2		2	2		
8	Eisenbahnbetriebslehre (Ü)	Prof. Potthoff			2		2	2		
9	Stadtschnellbahnen	Prof. Potthoff					1			
10	Verkehrstechnisches Seminar	Prof. Potthoff					2			
11	Eisenbahnbau Bahnhöfe (V)	Prof. Grau			3	2	2			
12	Bahnhofsanlagen (Ü)	Prof. Grau					3			
13	Maschinentechnik der VM (V)	Prof. Woschni			4		3	2		
14	Maschinentechnik der VM (Ü)	Prof. Woschni					1			
15	Elektrische Zugförderung	Schleif					2			
16	Eisenbahnsicherungswesen (V)	Prof. Müller			2		2			
17	Eisenbahnsicherungswesen (Ü)	Prof. Müller			2		2			
18	Industrieverkehr (V)	Dr. Kurz			2		1			
19	Industrieverkehr (Ü)	Dr. Kurz			2		1			
20	Anschlussbahnen	Dr. Kurz					1			
21	Förder- und Verladeanlagen (V)	Prof. Hupe					2			
22	Förder- und Verladeanlagen (Ü)	Prof. Hupe					1			
	Summe Wochenstunden		0	4	0	6	17	19	10	17

Tab. 5: Ergänzung zur Ingenieurausbildung

Lfd.	Vorlesung, Seminar, Proseminar, Übung	Dozent	Wochenstunden im Semester							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Verkehrsgeographie (V)	Prof. Köhler			2		2			
2	Verkehrsgeographisches Seminar	Sendler					2			
3	Polit.-ökon. Geographie (V)	Dr. Hartsch			2					
4	Polit.-ökon. Geographie (Ü)	Dr. Hartsch			1					
5	Physische Geographie (P)	Ernst/Sendler	2	2						
6	Verkehrsgeschichte (V)	Keil			2					
7	Verkehrsgeschichte (Ü)	Keil			1					
8	Verkehrsrecht (V)	Teuchert					2			
9	Verkehrsrecht (Ü)	Teuchert					1			
10	Psychologie	Winkler					2			
	Summe Wochenstunden		2	5	3	0	2	5	4	0

Tab. 6: Betriebswirtschaft

Lfd.	Vorlesung, Seminar, Proseminar, Übung	Dozent	Wochenstunden im Semester							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Planung des Transportwesens (V)	Prof. Hofmann								3
2	Planung des Transportwesens (Ü)	Prof. Hofmann								1
3	Betriebsökonomisches Seminar	Keil/Dr. Dietze							2	2
4	Rechnungswesen (V)	Dr. Dietze						2	2	
5	Rechnungswesen (Ü)	Dr. Dietze						1	1	
6	Eisenbahntarife	Widerstein							2	2
7	Arbeitsschutz	Möhler								2
8	Technische Arbeitsnormung (V)	Heisgen		2						
9	Verkehrsmedizin	Dr. Gangster								1
	Summe Wochenstunden		0	0	0	2	0	3	11	7

Tab. 7: Sprachen und Körpererziehung

Lfd.	Vorlesung, Seminar, Proseminar, Übung	Dozent	Wochenstunden im Semester							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Russische Sprachlehre	Fröhlich/Storch	2	2	2	2				
2	Französische Sprachlehre	Kühn/Oettrich	2	2	1	1	2	2	(Storch)	
3	Körpererziehung	Maluche/Grund	2	2	2	2			(John)	
	Summe Wochenstunden		6	6	5	5	2	2	0	0

Tab. 8: Summen aller Bereiche des Studiums

Lfd.	Vorlesung, Seminar, Proseminar, Übung	Anteil		Wochenstunden im Semester							
		in %	Std.	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Naturwissenschaftl. Grundlagen	18 %	43	17	9	8	6	1	0	2	0
2	Ingenieurtechnische Grundlagen	13 %	31	0	4	11	2	0	1	10	3
3	Gesellschaftswissenschaften	10 %	23	3	3	4	4	6	3	0	0
4	Verkehr und Verkehrsmittel u. a.	29 %	73	0	4	0	6	17	19	10	17
5	Ergänzung Ingenieurausbildung	9 %	21	2	5	3	0	2	5	4	0
6	Betriebswirtschaft	11 %	23	0	0	0	2	0	3	11	7
7	Sprachen und Körpererziehung	11 %	26	6	6	5	5	2	2	0	0
	Summe Wochenstunden	101 %	240	28	31	31	25	28	33	37	27

Die Wochenstundenzahl lag also bei ca. 30 Stunden. Auch am Samstag waren Vorlesungen.

Die Prüfungsfächer sind in den Tabellen unter lfd. fett gekennzeichnet. Die Prüfungstermine waren wie folgt angesetzt:

Grundlage der Tabellen 1 bis 9 bilden Studienunterlagen von Ulrich Rabe. Sie können sich von anderen Studenten (Seminargruppen) unterscheiden. So weist Heinz Wittkopf darauf hin, dass folgende Eintragungen vermisst werden, in der

Tabelle 1: Physikalisches Praktikum Dr. Muth;

Tabelle 3: Prof. Karl Hetz (späterer Präsident der Rbd Halle);

Tabelle 4: Prof. Dr. Edgar Meier (damals noch nicht promoviert);

Tabelle 7: Woboditsch (russ.), Dr. Krause und Halbauer (franz.) und Adler (Abteilungsleiter Sprachen).

Tab. 9: Prüfungen und Prüfungstermine

Tab.	Prüfungsfach	Prüfungszeit
1. Zwischenprüfung zum Vordiplom		
1/5	Darstellende Geometrie	Januar/Februar 1956
2/1	Maschinenelemente	Mai/Juni 1956
3/1	Marxismus-Leninismus	Mai/Juni 1956
2. Zwischenprüfung zum Vordiplom		
1/1	Höhere Mathematik	Januar/Februar 1957
1/7	Experimentalphysik	Mai/Juni 1957
1/10	Experimentalchemie	November/Dezember 1957
2/3	Technische Mechanik	Januar/Februar 1957
2/5	Technische Wärmelehre	Januar/Februar 1957
2/8	Allgemeine Elektrotechnik	Januar/Februar 1957
3/3	Politische Ökonomie	Mai/Juni 1957
6/2	Technische Arbeitsnormung	November/Dezember 1957
7/1	Russische Sprachlehre	Mai/Juni 1957
3. Zwischenprüfung zur Diplomprüfung		
3/1	Marxismus-Leninismus	1957/58
3/5	Staat und Recht	1957/58
4/3	Fahrdynamik	1957/58
4/12	Eisenbahnsicherungswesen	1957/58
4/14	Industrieverkehr	1957/58
7/2	Technisches Französisch	1957/58
Diplomprüfung		
1/4	Mathematische Statistik	1959
2/3	Maschinenmesstechnik	1959
4/5	Eisenbahnverkehr	November 1959
4/7	Eisenbahnbetriebslehre	November 1959
4/12	Bahnhofsanlagen	1959
4/13	Maschinentechnik der Verkehrsmittel	November 1959
5/1	Verkehrsgeographie	Oktober 1959
6/1	Planung des Transports	November 1959
6/4	Rechnungswesen	November 1959

Mit dem Abschluss des Studiums hörte aber die Betreuung der Studenten/Absolventen nicht auf, denn die Nachfrage nach Verkehrsingenieuren war groß. Es gab einen Ministerratsbeschluss der DDR über die Einführung einer praktischen Vorbereitungszeit für die Absolventen der Universitäten, Hoch- und Fachschulen. Auf dieser Grundlage organisierten Reichsbahndirektionen (Rbd) fünf Treffen, auf denen die Vielfalt der Einsatzmöglichkeiten im Verkehrswesen und der Wirtschaft vermittelt wurden. Man war offenbar daran interessiert, über die Information in der Arbeitswelt jedem Absolventen einen Arbeitsplatz nach seinen Vorstellungen anzubieten. Die Treffen fanden teilweise in Gruppen wie folgt mit Vorträgen und Besichtigungen statt:

1. Bereich der Rbd Berlin 27.04. - 29.04.1960
mit Besichtigung Flugplatz Schönefeld und Rundflug (Lufthansa), Besichtigung von U-Bahnanlagen, Besuch der Staatsoper (Aida)
2. Bereich der Rbd Cottbus 13.06. – 17.06.1960
(kein Programm vorhanden)

3. Bereich der Rbd Dresden 12.09. – 15.09.1960
Besichtigung Verschiebebahnhof Schandau, Seilbahnanlage in Oberwiesenthal, Elster- und Göltzschtalbrücke, Talsperrenbau Pöhl und Werksbesichtigung VEB Sachsenring in Zwickau

4. Bereich der Rbd Erfurt 06.02. – 10.02.1961
Besichtigung der Oberweißbacher Bergbahn, der Eisenacher Automobilwerke und der Wartburg, Besuch der Mahn- und Gedenkstätte Buchenwald, gemeinsamer Theaterbesuch in Erfurt (Carmen)

5. Bereich der Rbd Halle 26.04. -01.05.1961
Besichtigung der Fahrzeugversuchsanstalt, Mansfeldkombinat „Wilhelm Pieck“, Stadtrundfahrt in Leipzig mit Besichtigung der Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB), Opernbesuch Leipzig (Salome)

Auf der Grundlage des o. g. Ministerratsbeschlusses vom 30.11.1954 fand am 10.01.1961 eine Absolventenkonferenz an der HfV statt, die im Zusammenhang mit den fünf Treffen zu sehen ist. Nach einem Vortrag von Prof. Potthoff über „Mathematische Logik als Grundlage einer fortschrittlichen Betriebsführung“ folgten Gespräche über Verbesserung des Studienplanes, über die Ausbildung vor, während und nach dem Studium und zu Fragen des Absolventeneinsatzes.

Ein erster praktischer Einsatz für das gesamte Semester umfasste eine Sonderaufgabe der Deutschen Reichsbahn. Zum 17. Dezember 1959 hatten sich alle Absolventen im Rba Halle (Saale) einzufinden, um ab 02.01.1960 einen Forschungsauftrag zur Verbesserung der Auslastung von Güterwagen der DR zu erfüllen. So waren Wirtschaftsbereiche vorgegeben, für die dann jeweils Untersuchungen durchgeführt wurden. Zum Beispiel wurden für die Werften der DDR von den Zulieferbetrieben die Güterströme ermittelt und die Möglichkeiten einer höheren Wagenauslastung untersucht.

1.3 Studentisches Leben in Dresden

Die Unterbringung der Immatrikulierten war für die HfV am Anfang des Studiums offenbar ein Problem. Nur für eine Seminargruppe konnte auf dem Weißen Hirsch in der Küntzelmannstraße eine vertretbare Unterkunft angeboten werden. Ein paar Auserwählte kamen im bestehenden Wohnheim im Zelleschen Weg unter. Eine Alternative bot noch die Suche nach einer Privatunterkunft, die im zerstörten Dresden wenig Aussicht auf Erfolg hatte. Die übrigen Studenten wurden im Seminargebäude am Friedrich-List-Platz in großen Seminarräumen in Doppelstockbetten zu 40 Personen untergebracht! Nach einem Jahr ging diese erlebnisreiche „Probezeit“ in studentischer Lebensweise zu Ende und es erfolgte der Umzug in den Neubau des Studentenwohnheims in der Gutzkowstraße mit nunmehr annehmbaren Verhältnissen.

Die Studenten des Jahrgangs 1955-1959 waren zunächst in 10 Seminargruppen aufgeteilt. Später wurde die Anzahl auf 7 reduziert. Die Gruppenbildung war von der Hochschulleitung vorgegeben. Dabei wurde offenbar darauf geachtet, dass sich die Gruppe aus Vertretern unterschiedlicher Landesteile der DDR zusammensetzt. Jede Seminargruppe hatte einen Seminargruppenleiter, der auch von der Hochschulleitung bestimmt wurde und als Ansprechpartner sowie für organisatorische Aufgaben zuständig war. Ausgehend von diesen

vorgegeben Seminargruppen hat sich in einigen Fällen über das Studium hinaus ein Zusammengehörigkeitsgefühl entwickelt, das bis in die heutige Zeit anhält und zu eigenständigen separaten Treffen beigetragen hat.

Von allen Studenten wurde eine „gesellschaftliche Tätigkeit“ erwartet, die außerhalb des Studienbetriebes ausgeführt wurde. Dafür gab es vielfältige Angebote. In der gerade gegründeten Gesellschaft für Sport und Technik (GST) war es möglich, die Fahrerlaubnis für das Motorradfahren zu erwerben, sich vormilitärisch ausbilden zu lassen und das Fallschirmspringen zu erlernen. Es war auch möglich, sich im Kulturensemble der HfV, welches aus Chor, Orchester, Volkstanzgruppe und Dramatischen Zirkel bestand, zu betätigen. Von den Studentinnen unseres Jahrganges sangen im Chor mit: Christel Richter, Ilse Wosinski, Helga Reinboth und Edith Elßhols. Im Dramatischen Zirkel „schauspielerten“ Fritz Grabke und Ingrid Buchwitz. Günter Sonntag tanzte in der Volkstanzgruppe und Ulrich Rabe wirkte in der Vorbereitung von Auftritten mit und war auch als Inspizient tätig. Zur Ausgestaltung von Feiern innerhalb, zu besonderen Anlässen auch außerhalb der HfV, wurden diese Kulturgruppen gern herangezogen. Edith Krannich (geb. Elßhols) erinnert sich an Freundschaftstreffen mit dem Volkskunstenensemble der Hochschule für Eisenbahnbetrieb Prag. Im September 1956 waren die Prager Studenten in Dresden (Abendveranstaltung 25.09.1956 im Kultursaal der Felsenkellerbrauerei). Unser Gegenbesuch in der CSR vom 5.10.1956 prägte sich uns als besonderer Höhepunkt kulturellen Austauschs ins Gedächtnis ein. Wir wurden sehr freundlich empfangen, beherbergt, und bestens bewirtet. Schon bei der Ankunft auf dem Bahnhof Praha-Stred spielte die Volksmusikkapelle der Hochschule (HS) auf. Der Rektor begrüßte uns in den Räumen der HS und bei einem Rundgang lernten wir die Einrichtung näher kennen. Gemeinsam probten die Kulturensembles für den abendlichen Auftritt im „Haus der Kultur der Maschinenindustrie“ Prag. In den nächsten Tagen besichtigten wir die Kulturstätten Prags, besuchten das Theater und unternahmen Ausflüge nach Karlstejn, Krivoklat, Marienbad und Karlsbad. Beim Besuch Marienbad bewunderten wir nicht nur die schöne Lage, sondern genossen auch die köstlichen 6- und 5-Gänge-Menüs zu Mittag und Abend im „ROH ORADOUR“ ein. Viele von uns sammelten mit diesem Freundschaftstreffen ihre ersten Eindrücke vom Ausland, die wir bis jetzt nicht vergessen haben. In den Jahren darauf sind die Zeltlager im Sommer an der Ostsee in Prerow und Kühlungsborn als besondere Höhepunkte zu nennen. Die Combo des Orchesters besaß hohe Anziehungskraft und hatte bei Musikwettbewerben manchen Preis gewonnen.

Durch eine Mitgliedschaft in einem Sportklub konnte man sich diesem vorgegeben Rahmenprogramm entziehen. Kulturelle (fakultative) Angebote waren limitiert und bedeuteten Wartezeiten für den Bewerber, z. B. ein Abonnement für Oper oder Dresdner Symphoniker. Zum studentischen Leben gehörten aber auch eine Vielzahl von unterschiedlichen Festen, Tanzvergnügen, Jazzabenden und Karnevalsveranstaltungen.

Nicht zu vergessen sind noch gewisse „Pflichtübungen“ zur Erntezeit. Es fehlten damals Arbeitskräfte in der Landwirtschaft. Die organisierten Ernteeinsätze waren aber nicht nur mit körperlicher Arbeit und anderen Mühen ausgefüllt, sondern auch mit viel Spaß und außergewöhnlichen Begebenheiten. Als ein Ernteeinsatz des gesamten Semesters mit hohem Erinnerungswert sei hier Wittenburg in Mecklenburg erwähnt. Angereist wurde in einem Sonderzug, der als solcher auch von studentischer Seite entsprechend dekoriert war. Mit der Aufschrift an den Waggons „Wir fahren nicht nach drüben – wir fahren in die Rüben“ konnte der Zug in einem sozialistischen Ernteeinsatz nicht mit diesen Parolen auf die Reise geschickt werden. Diese Dekoration musste wieder entfernt werden, bevor es losging. Andere

Losungen wie „Unsere große Leidenschaft ist Arbeiten in der Landwirtschaft“ und „Die erste Rübe dem Prorektor“ blieben bestehen.

Andere Ernteeinsätze im Raum Dresden wurden in Seminargruppen vorbereitet und durchgeführt. Die Seminargruppe von Reinhilde Rietzschel, geb. Nicolai, hatte das Glück, während eines Ernteeinsatzes im Schloss Bärenstein im Erzgebirge (Erholungsheim und Versammlungsort der damaligen NDPD) untergebracht zu werden. Die dabei geschlossenen Kontakte ermöglichten später zur Winterzeit manchen preiswerten und erlebnisreichen Skiurlaub der Seminargruppe. Mit den Parteifreunden der NDPD, u. a. auch ehemalige Wehrmachtsoffiziere, gab es am Abend beim Kaminfeuer interessante Diskussionen.

Während in der Vorstudienzeit ein Unterhaltszuschuss von 125,00 DM jedem Vorpraktikanten zur Verfügung stand, war das Grundstipendium von der sozialen Herkunft und dem Einkommen der Eltern abhängig. Das Grundstipendium von 180,00 bzw. 130 DM konnte durch die Erfüllung von Leistungskriterien um 40,00 bzw. 80,00 DM ab dem zweiten Studienjahr erhöht werden (Leistungsstipendium). Mit dem Wegfall der Lebensmittelkarten ab 01.06.1958, Fleisch, Fett und Butter waren bis dahin in der DDR rationiert, erhöhte sich das Stipendium um jeweils 10,00 DM. Wer mit seinem Stipendium nicht auskam, nutzte folgende Beschäftigungsmöglichkeiten:

- Umladearbeiten im Stückgutumladehalle Dresden
- Einsatz im Zugbegleitdienst bei entsprechender Befähigung
- Einsatz als Straßenbahnfahrer ebenfalls bei entsprechender Befähigung.

Im 1. Praxisjahr zahlte man den Absolventen bei der Deutschen Reichsbahn ein monatliches Gehalt von 750,00 DM, in anderen Berufszweigen lag das Gehalt darunter.

1.4 Studienabschluss 1959

Fröhlicher Studiensemesterabschluss mit unangenehmen Folgen

Am 14. Mai 1959 fand die letzte Vorlesung der Studenten der Fachrichtung Eisenbahnbetrieb im großen Hörsaal der Hochschule für Verkehrswesen Dresden an der Hettnerstraße statt. Prof. Potthoff hielt noch einmal eine ordentliche Vorlesung, danach folgten Beiträge aus den Reihen der Kommilitonen mit reichlich satirischem Inhalt, die jedoch von dem anwesenden Lehrkörper wohlwollend und mit großem Beifall aufgenommen wurden. Danach versammelten sich etwa 100 Studenten in geordneter Formation zu einem Marsch durch die Innenstadt von Dresden bis an die Elbe, wo ein Ausflugsdampfer zu einer Fahrt nach Meißen auf sie wartete. Voran eine Musikkapelle aus dem Kulturensemble der HfV, zahlreiche unpolitische Transparente, Studenten mit roten Eisenbahnermützen auf dem Kopf hinterließen einen fröhlich zustimmenden und oft schmunzelnden Eindruck bei den Passanten am Straßenrand. In Meißen wurde der Umzug dann von der Staatssicherheit empfangen und das so fröhlich begonnene Vorlesungsabschlussfest nahm ein sehr betrübliches Ende.

Der Rat der Fakultät, dem Prof. Potthoff offenbar nicht angehörte, stellte zur Abschlussveranstaltung des 8. Semesters der Fachrichtung Be (Eisenbahnbetrieb) am 14.5.1959 fest, dass das disziplinoselbstverlethende Auftreten der Studenten in der Öffentlichkeit nicht nur eine starke Herabsetzung des Ansehens der Hochschule für Verkehrswesen, sondern auch eine Diskriminierung des DDR-Staates darstellt und auch als Provokation angesehen werden

muss (s. u. Text zur Beschlussfassung). Die wahren Gründe dieser Reaktion der „Oberen“ der HfV sind den Absolventen bis heute unverständlich geblieben. Die Beschuldigungen trafen in keiner Weise zu. Vielleicht war es die unkontrollierte Eigeninitiative, die damals nicht erwünscht war.

Ein Teil der engagierten Studenten wurde exmatrikuliert und zahlreiche Disziplinarstrafen in unterschiedlichen Härtegraden wurden ausgesprochen. Nachdem daraufhin einige Studenten die Republik in Richtung Westen in die damalige Bundesrepublik Deutschland verlassen hatten (es gab noch keine Mauer), wurden alle Exmatrikulierten (bis auf einen) wieder immatrikuliert! Die „große Schuld“ gegenüber dem Arbeiter- und Bauernstaat wurde in unbezahlten Arbeitseinsätzen in Betrieben abgetragen. Die in der DDR Verbliebenen konnten ihr Studium planmäßig abschließen. Fast allen wurde eine berufliche Entwicklung ermöglicht. Die Absolventen der Fachrichtung Eisenbahnbetrieb von der HfV des Jahres 1959 trafen sich nach dem Studienabschluss zehnmal zu einer Vortragsveranstaltung verbunden mit einem geselligen Teil in Dresden. Das gemeinsame Erlebnis vom Mai 1959 hat sicherlich zusammengeschweißt und jeweils zu einer hohen Beteiligung beigetragen. Die ehemaligen Grenzgänger waren nach der Wende auch vertreten. Heute wird über das Ereignis vom 14.05.1959 in lockerer und fröhlicher Weise diskutiert. Viele Fotos und auch ein Schmalfilm ließen das gemeinsam Erlebte wieder gegenwärtig werden. Zum Vorfall 14.05.1959 hat die Fakultät für Verkehrstechnik der HfV damals wie folgt reagiert:

Beschlussvorlage der 54. Sitzung des Rates der Fakultät für Verkehrstechnik am 25.5.1959

Quelle: "HfV/Prorektor für Studienangelegenheiten - 1.2.1./d Nr. 003"

Der Rat der Fakultät befasste sich in seiner Sitzung am 26.5.1959 mit den Vorfällen anlässlich der Abschlussveranstaltung des 8. Semesters der Fachrichtung Be am 14.5.1959. Er stellte fest, daß das disziplínlose Auftreten der Studenten in der Öffentlichkeit nicht nur eine starke Herabsetzung des Ansehens unserer Hochschule für Verkehrswesen, sondern auch eine Diskriminierung unseres Staates darstellt und im Hinblick auf die kürzlichen Ereignisse an der Technischen Hochschule und auf die z. Zt. stattfindende Außenministerkonferenz in Genf auch als Provokation angesehen werden muß.

Der Rat der Fakultät verurteilt die Handlungsweise der Studenten auf das schärfste und sieht es als seine dringlichste Aufgabe an, durch Verbesserung der Erziehungsarbeit derartige Vorkommnisse künftig vermeiden zu helfen. Er ist darüber hinaus der Ansicht, daß die bisherige Art der studentischen Abschlussveranstaltungen in unserer Fakultät unakademisch ist und ersetzt werden muss durch eine im Einvernehmen mit der Fachrichtungsleitung von der FDJ veranstaltete und der Würde eines akademisch gebildeten Menschen entsprechenden Semesterabschlussfeier, auf der Humor, Fröhlichkeit und Satire zu ihrem wohlverdienten Recht kommen können.

Der Rat der Fakultät erwartet von der FDJ-Hochschulleitung tatkräftigste Unterstützung bei der Durchführung dieses Beschlusses.

Den Studenten des 8. Semesters der Fachrichtung Be ist das Verwerfliche ihrer Handlungsweise in seminargruppenweise durchzuführenden Aussprachen unter Leitung von Angehörigen des Lehrkörpers der Fakultät klarzumachen, wobei der Rat der Fakultät erwartet, dass die Studenten ihr Versehen einsehen und durch geeignete Verpflichtungen, die bis zur Ausgabe der Diplomarbeiten erfüllt sein müssen, beweisen, daß sie gewillt sind, ihre große Schuld gegenüber unserem Arbeiter- und Bauernstaat abzutragen.

Folgende Disziplinarstrafen wurden vom Prorektorat für Studentenangelegenheiten in der Zeit vom 17.06. bis 19.06.1959 ausgesprochen:

Übersicht über die Disziplinarstrafen Fachrichtung Eisenbahnbetrieb 8. Semester im Zusammenhang mit den Vorfällen am 14. Mai 1959

Mündliche Verwarnungen erhielten:

Rolf Neustädte; Manfred Weiß; Benno Gütschow; Alfred Grünhardt; Hans Bajohr; Jürgen Brinkmann; Hans-Joachim Dorn; Klaus-Jürgen Gehring; Kurt Hartig; Wolfgang Heide; Peter Jansch; Hans Preisigke; Hans-Heinrich Kodritsch; Heinrich Hofmann; Dieter Harbeck.

Strenger Verweis mit Androhung des Verweises von der Hochschule:

Friedrich-Karl Kietzke; Herbert Nowack; Fred Henschke; Hans-Dieter Flader; Gerhard Drigert; Günther Wetzell.

Zeitweiliger Ausschluss vom Studium an allen Hochschulen und Universitäten:

Manfred Bennmann

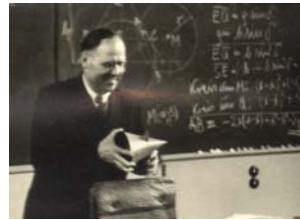
Dauernder Ausschluss vom Studium an allen Hochschulen und Universitäten:

Manfred Berlin

Es nahmen an der Abschlussveranstaltung nicht teil:

Werner Schnabel, weil Teilnahme an der Ruderregatta in Grünau;
Rudi Verch weil Gemahlin in Dresden weilte.

HfV, Lehrer und Studenten 1955 – 1959



Prof. Potthoff; Prof. Müller; Prof. Miller; Dr. Mrowka



Gebäude der Hochschule für Verkehrswesen an der Hettnerstraße
(Parkverkehr gab es kaum und der O-Bus - meist überfüllt - verkehrte auf dem Zelleschen Weg und der Nürnberger Straße)



Letzte Vorlesung von Prof. Potthoff, Dank der Studenten 14. Mai 1959



Vorlesungspause AudiMax, Übungen, Ausgabe der Diplomzeugnisse Ende 1959

Studentischer Ernteeinsatz in Wittenburg (Mecklenburg)



Ankunft im Sonderzug, Unterkunft im Geflügelstall
(Besondere Aufmerksamkeit verdient das linke Bild mit der Aufschrift auf dem Waggon
„Wir fahren nicht nach drüben, wir fahren in die Rüben.“)



Transport zu den Erntefeldern



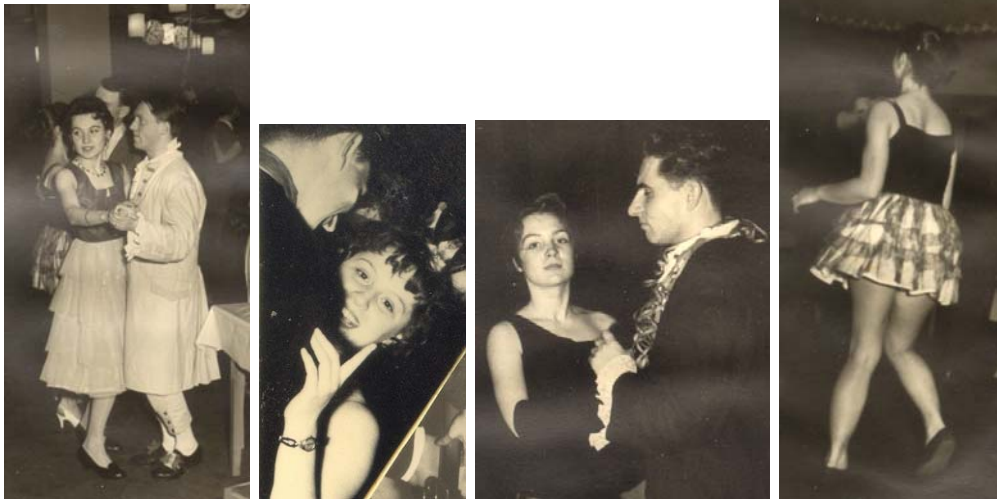
Pausen zwischen Erntearbeit



Ausgewählte Aktivisten und Diskussion um Normerfüllung

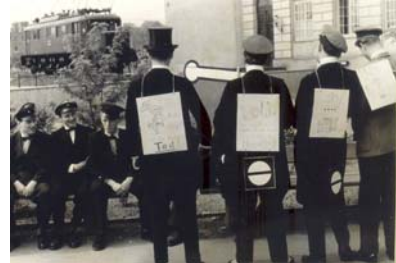
Quellenangabe: Foto von Prof. Potthoff aus „Die Straße“ 13(1973)5, S. 215, übrige Fotos von U. Rabe und W. Schnabel

Fasching im Kulturensemble der HfV



Quellenangabe: Fotos von U. Rabe

Letzte Vorlesung am 14. Mai 1959 in Verbindung mit einer Dampferfahrt von Dresden nach Meißen



Quellenangabe: Fotos von E. Olboeter und U. Rabe

2 Berufliche Entwicklung der Potthoff-Studenten des Jahrgangs 1955-1959

2.1 Einführung

Der Bedarf an Eisenbahningenieuren bei der Deutschen Reichsbahn war in Nachkriegsdeutschland groß. Das Gleisnetz war in der damaligen sowjetischen Besatzungszone teilweise demontiert. Für den Wiederaufbau des Eisenbahnwesens und die volkswirtschaftlichen Anforderungen wurden dringend hochqualifizierte und motivierte Verkehrsingenieure benötigt. Die Gründung der Hochschule für Verkehrswesen im Jahre 1952 war eine logische und notwendige Folge.

Von Anfang an stand für die Volkswirtschaft in der jungen DDR die Aufgabe, mit der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur maximale Leistungen zu erzielen. Das mag der Grund gewesen sein, dass Prof. Potthoff das Konzept für ein Verkehrsingenieursstudium zunächst mit dem Schwerpunkt Eisenbahn erfolgreich umsetzen konnte. Aber schon bald erwiesen sich seine wissenschaftlichen Erkenntnisse, die er in der Verkehrsströmungslehre zusammenfasste, nicht nur für das Eisenbahnwesen, sondern für das gesamte Verkehrswesen als bedeutungsvoll.

Für uns als Studierende war das damals nicht so eindeutig erkennbar. Fühlten wir uns doch im Vergleich zu den Studenten des Bauwesens, des Fahrzeugbaus und der Elektrotechnik zu keiner Fachrichtung so richtig zugehörig. Andererseits waren wir auch keine Ökonomen. Es bestand der Eindruck, wir stehen zwischen allen, was spitze Zungen bei Faschingsfesten zu originellen Spots inspirierte. Inzwischen ist das längst Geschichte, wer wollte, hat die fehlenden Fachkenntnisse postgradual nach dem Studium erworben und andere haben sich, wie es die vielfältige Berufspraxis erwiesen hat, vertiefend als Verkehrsingenieur und Verkehrsplaner bewährt. Heute im Zeitalter der Spezialisierung, sind Fachingenieure zur Regel geworden, sie nennen sich Informatiker, Wirtschaftsingenieure u.a.m. Der neue Typ des Verkehrsingenieurs von der HfV hat sich also allgemein durchgesetzt.

Wir hatten das Glück nicht nur als Diplom-Ingenieur die Hochschule zu verlassen und einen offenen sicheren Arbeitsplatz in der Wirtschaft zu finden, sondern auch von einer Persönlichkeit mit international anerkanntem Rang wie Prof. Potthoff ausgebildet zu werden. Das konnten wir damals noch nicht so erkennen und bewerten. Das erfuhr man dann später gelegentlich auf internationalen wissenschaftlichen Tagungen, z. B. dass die Bände der Verkehrsströmungslehre in vielen Hochschulen in ganz Deutschland nicht nur zum Bestand der Bibliotheken gehörten, sondern die Fachbücher von Prof. Potthoff Grundlage verkehrswissenschaftlicher Vorlesungen bildeten.

2.2 Vielfalt des Berufseinsatzes

Eine erste statistische Übersicht über den beruflichen Werdegang stammt vom Sommer 1968. 91 Absolventen haben über ihren beruflichen Einsatz Angaben gemacht. Danach waren 28 (31 %) bei der Deutschen Reichsbahn beschäftigt: 18 im Betriebs- und Verkehrsdienst, fünf bei Bahnanlagen, drei in der Maschinenwirtschaft, zwei in zentralen Abteilungen. Vier waren in Nahverkehrsunternehmen und 16 (18 %) in der Industrie vorwiegend bei Werkbahnen beschäftigt. Im Dienstleistungsbereich fanden 27 (29 %) eine Anstellung, davon: 23 in Forschung, Planung, Entwurf und vier in der elektronischen

Datenverarbeitung. Fünf waren in der staatlichen Verwaltung (Bezirksverwaltungen und Ministerium für Verkehrswesen) tätig. Nur drei waren in der Lehre, sieben in sonstigen Bereichen und zwei kurzzeitig als Hausfrauen tätig. Fast die Hälfte der Absolventen befand sich in einer Qualifizierungsmaßnahme. Hinzu kamen 11 Aspiranturen auf den Dokortitel. Im Gegensatz zu heute war die Erlangung eines Arbeitsplatzes kein Problem, im Gegenteil, man warb um und suchte nach Absolventen.

Aus dem Jahre 2009, wo sich alle Absolventen im Rentenalter befinden, kann eine Übersicht nur unvollständig wiedergegeben werden. Dem Redaktionskollegium ist folgendes bekannt: Promoviert zum Dr.-Ing. haben 16 Absolventen, drei davon sind Professoren und zwei Rektoren von Hochschulen geworden. Werner Schnabel, Professor an der TU Dresden; Ho Song Mo, Rektor der Eisenbahntechnischen Hochschule in Pjöngjang und Hans Glißmeyer, Rektor der Hochschule für Architektur und Bauwesen in Weimar. Jürgen Glaser wurde Präsident der Reichsbahndirektion in Berlin und Dieter Neumann Präsident der Reichsbahndirektion Dresden. Friedrich Wilhelm Jacobs war Chef der Berliner Straßenbahn und Friedrich Karl Kietzke Geschäftsführer der Rüdersdorfer-Schöneicher Straßenbahn AG. Im Industrierverkehr übernahmen Dieter Flader im Bunawerk Schkopau und Gerth Milkert in Brandenburg leitende Funktionen. Horst Zimmermann hat es bei der Nationalen Volksarmee zum Major gebracht und seine Biografie in einem Buch nach der Wende „Dienstreise zum Klassenfeind“ niedergeschrieben. Rolf Neustädt wurde Cheflektor beim transpress-Verlag und zeichnet für die Herausgabe der Fachbücher zur Verkehrsströmungslehre von Prof. Potthoff in erster und zweiter Auflage verantwortlich.

Das was noch bekannt ist, wurde in der folgenden Tabelle zusammengefasst, dabei sind nach Mitteilungen aus dem Absolventenkreis zum 11. Absolvententreffen in Berlin 2012 Einbesserungen erfolgt, Fehlangaben sind dennoch nicht ausgeschlossen.

Zur beruflichen Entwicklung der Absolventen

Nachname, Vorname	Unternehmen, Betrieb, Haupttätigkeit, jetziger Wohnort
Arzt, Joachim	Deutsche Reichsbahn, DB AG, NL Netz in Erfurt
Baesekow, Hans	Dessau
Bajohr, Hans	
Barthel, Siegfried	HfV Dresden
Bennmann, Manfred	Rbd Magdeburg, Chef des Stabes Operative Betriebsleitung
Berlin, Manfred	Deutsche Reichsbahn, Rba Pasewalk, Bing M
Bock, Siegfried	
Borleis, Johannes	
Brinkmann, Jürgen	DR, Rbd Halle; DB AG, Leiter RB Nahverkehr Sachsen-Anhalt
Buchwitz (geb. Freygang), Ingrid	Deutsche Reichsbahn, Leipzig VES B+V; DBAG, Ing. für Information
Busse, Horst	Ingenieurschule für Verkehrstechnik Leiter Außenstelle Magdeburg
Doerfer (geb. Ruhm), Helga	Deutsche Reichsbahn, Dienststellenleiter Bf Parchim
Dorn, Hans-Joachim	Verkehrs- und Tiefbaukombinat Leipzig
Drigert, Gerhard	
Eschefeld, Egon	Leiter des Büros für Verkehrsplanung des Bezirkes Magdeburg
Flader, Hans-Dieter	BSL Buna Sow Leuna Olefinverbund GmbH, Schkopau
Fleischer, Horst	Deutsche Reichsbahn Ludwigslust, Rbd Schwerin
Gaudig, Manfred	DR Ltr. Bf Großkorbetha, Rbd Halle, Chemieanlagenbau Merseburg
Gehring, Klaus-Jürgen	Petrolchemischer Werk Schwedt
Glaser, Klaus-Jürgen	Deutsche Reichsbahn, Reichsbahnpräsident Berlin
Gleißmeyer, Hans-Otto	Rektor Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar
Göbel, Eberhard	Dresden
Grabke, Fritz	Deutsche Reichsbahn EVDR, DE Consult, Cottbus
Grünhard, Alfred	Deutsche Reichsbahn, DB AG, NL Netz Wittenberg
Gütschow, Benno	Deutsche Reichsbahn, Dienststellenleiter Rostock Hbf
Habeck, Dieter	
Haberer, Kurt	Stadtverwaltung Dresden, Ordnungsamt
Harlos, Manfred	Deutsche Reichsbahn EVDR, DE Consult Berlin
Hartig, Kurt	Deutsche Reichsbahn, Brigadeführer Rostock Hbf
Heide, Wolfgang	
Heinrich, Georg	Stadtverwaltung Herne, Amtsleiter Tiefbauamt
Henschke, Fred	Deutsche Reichsbahn, Rechenstation Greifswald des RZ der DR
Hentze, Karl	Amtsvorstand Rba Nordhausen
Hintner, Josef	Verkehrsbetriebe Dresden
Holz (geb. Andres), Irene	Rbd Schwerin
Ho Song-Mo	Eisenbahntechnischen Hochschule Pjöngjang/Korea (Rektor)
Hofmann, Heinrich	Deutsche Reichsbahn und DBAG
Hollatz, Manfred	Verkehrsbau Projekt Berlin GmbH Berlin
Holzberg, Christian	Deutsche Reichsbahn, EVDR, DE Consult Berlin
Im Tä-Su	Abteilungsleiter im Ministerium für Verkehr Pjöngjang/Korea
Jacobs Friedrich-Wilhelm,	BVG Berlin, Direktor Straßenbahnbetrieb
Jansch, Peter	DR, DB AG GB Netz NL Lu.-Wittenberg, Leiter Betrieb/ Kaufm. Angel.
Kabus, Wolfhard	
Kaufmann, Gottfried	Magdeburg
Kietzke, Friedrich-Karl	GF der Schöneicher-Rüdersdorfer Straßenbahn GmbH
Kim Jong-Bong	Assistent in Pjöngjang/Korea, nach Promotion in Rente
Kirchner, Ralf	Waldbronn
Knick, Werner	ZFIV Berlin, Zentrum Güterverkehr, Abteilungsleiter
Knöfel, Wilfried	Großräschen
Kodritsch Hans-Heinrich,	ZFIV Berlin, DB AG, GB Nahverkehr
Koßa, Werner	Stadtverwaltung Dresden, Verkehrsplanung
Kralik, Manfred	Privatindustrie Calbe/S. Anschlussbahnbetriebsleiter
Krannich (geb. Eilshols), Edith	HfV Dresden, Hochschulbibliothek, Fachinformation
Ladewig, Detlef	Kombinat Böhlen, Werkverkehr
Lange, Joachim	Gotha
Leplow (geb. Reinboth), Helga	ZFIV. Leiter Zentralbibliothek des Verkehrswesens, DE-Consult Berlin
List, Dieter	GF List Abwassertechnik GmbH, Chemnitz
Löffler, Christian	DR, DB AG, Bahn-Umwelt-Zentrum Görlitz
Löffler, Harry	Rba Zwickau, VES B+V Leipzig (Rangiertechnik) ZFIV
Lommatzsch, Henry	Waldbronn
Lommatzsch (geb. Hoffmann), Christa	Waldbronn

Loyal, Werner	
Melsa, Erhard	Deutsche Reichsbahn Berlin
Melzer, Erhard	Kombinat Schwarze Pumpe Hoyerswerda
Meyer, Siegfried	Stadtverwaltung Chemnitz
Mietzsch (geb. Jeschke), Christa	Dresden
Milkert, Gerth	Stahlwerk Brandenburg
Mußmann, Werner	Deutsche Reichsbahn Berlin
Naumann, Claus-Dieter	Bergakademie Freiberg in Sachsen, Dozent
Neumann, Dieter	Deutsche Reichsbahn, Reichsbahnpräsident Dresden
Neustädt, Rolf	Transpress Verlag Berlin, Cheflektor
Niemann, Günther	Rechenzentrum Schwerin
Niewand, Günter	Stadtverwaltung Dresden, Verkehrsplanung
Nowack, Herbert	Deutsche Reichsbahn, DB AG Magdeburg
Olboeter, Eckehard	Deutsche Reichsbahn, DB AG, Internationale Beziehungen Berlin
Oleschinsky Dieter,	Verkehrsbetriebe Dresden, Stellv. Verkehrsdirektor
Penschke, Klaus	Guben
Preisigke Hans,	Deutsche Reichsbahn Berlin
Puschmann, Reiner	VES DR Leipzig; DB AG GB Fernverkehr Mainz
Rabe, Ulrich	ZFIV, Wissenschaftlicher AG-Leiter; PTV AG, Niederlassungsleiter Berlin
Rausch, Joachim	Deutsche Reichsbahn, Rbd Halle; DB AG RB Netz Halle
Reichardt, Konrad	Deutsche Reichsbahn, Dienststellenleiter Bf Cranzahl
Reinwardt (zuvor Ficker), Dieter	
Ulrich (geb. Richter), Christel	Deutsche Reichsbahn Berlin
Rietschel, Wolfgang	Dresden
Seebonn (geb Nicolai), Reinhilde	Deutsche Reichsbahn; Rbd Halle
Röder, Hans	Deutsche Reichsbahn, DBAG GB Ladungsverkehr Leipzig
Roth, Johannes	DR, VES B+V Leipzig, ZFIV-IFE, WTZ Leipzig; DBAG Netz IT
Scherff, Leo	Waggonbau Dessau
Schlage, Rolf	
Schnabel, Werner	Hochschule für Verkehrswesen, TU Dresden
Schrank, Horst	DR Ludwigslust, Rbd Schwerin, op. Betriebsleitung, AL Zugförderung
Schröpel, Klaus	Deutsche Reichsbahn, DB AG, NL Netz Chemnitz
Schultz, Günter	Deutsche Bauakademie Berlin
Schulz, Siegfried	Deutsche Reichsbahn, Bww Cottbus, ISW Zabeltitz
Schümann, Friedrich	Brandenburgisches Autobahnamt, SGL Autobahnverw. Hohen Neuendorf
Seebonn, Walter	Deutsche Reichsbahn, Rbd Halle
Sickert, Wolfgang	Stadt Leipzig, Amt für Verkehrsplanung
Sonntag, Günter	Hochschule für Verkehrswesen, TU Dresden
Spranger, Friedrich	Gymnasium Luisenstift Radebeul
Stachowiak, Manfred	Deutsche Reichsbahn; DB AG GB Netz Berlin
Steffen, Peter	Staatliche Plankommission Berlin
Stein, Rolf	BL und Amtsvorstand Rba Erfurt, Rbd Erfurt AL in HA Güterverkehr
Steinhagen, Walter	Ingenieurschule für Verkehrstechnik Leiter Außenstelle Rostock
Stolze, Karl-Heinz	Erfurt
Töpfer, Joachim	Deutsche Reichsbahn, MfV Berlin; DBAG Ltr. Netzplanung NBL
Turek, Hans	Hochschule für Verkehrswesen, TU Dresden
Ulrich, Mario	Deutsche Reichsbahn; DB AG Berlin
Verch, Rudi	Anschlussbahnleiter Neubrandenburg und Rostock
Vetterlein, Udo	Deutsche Reichsbahn Berlin
Weiß, Manfred	Leiter des Büros für Verkehrsplanung der Stadt Halle
Wetzel, Günther	Görlitz Radebeul (Dresden)
Wittkopf, Heinz	DR, Rbd Greifswald, Kaderleiter, Staatliche Bahnaufsicht
Wosinski, Ilse	Hochschule für Verkehrswesen, TU Dresden, Hochschulbibliothek
Zimmermann, Horst	NVA; GF Finanzierungen und Immobilien
Zimmermann, Manfred	Deutsche Reichsbahn, Rbd Schwerin

Die Studentenliste von 1955 hatte sich bereits zum Ende des Studiums verändert. Einige hatten das Studium aufgegeben und nicht von allen Kommilitonen sind die beruflichen Daten bekannt.

2.3 Beiträge von Absolventen

Rückblende zum Studium und zur Berufsentwicklung

von Ulrich Rabe, Berlin (2009)

In den alten Bundesländern rekrutierten sich die Verkehrsingenieure vorwiegend aus einer Spezialisierung des Bauingenieurs, gelegentlich aus dem Geografie- und dem Wirtschaftsstudium. Prof. Potthoff hat zunächst die Fachrichtung Eisenbahnbetrieb mit Bezug auf den Einsatz bei der Deutschen Reichsbahn entwickelt und profiliert. Später stand die allgemeine Verkehrstechnik, die Ausbildung zum Verkehrsingenieur (Verkehrskybernetik), im Mittelpunkt der Ausbildung.

Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten in der Praxis, verbunden mit speziellen postgradualen Weiterbildungsmaßnahmen, rechtfertigt aus heutiger Sicht die neue Fachrichtung des Verkehrsingenieurs mit einer bestimmten Vorlesungszeit an der Hochschule für Verkehrswesen. Die Absolventen fanden nicht nur im Eisenbahnbetrieb der DR bzw. in Anschlussbahnen und im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) ihren Arbeitsplatz, sondern im Straßenwesen, in der Projektierung (Entwurfsplanung) von Verkehrsanlagen, Maschinenwirtschaft, Verkehrsentwicklungsplanung, Städtebau, in Verwaltungen, auswärtigen Diensten u.a.m. So wurde letztlich aus dem Experiment an der HfV eine Erfolgsgeschichte, die heute viele Nachahmungen in anderen Fachgebieten, z. B. der Informatik, gefunden hat.

Die Vielfältigkeit von Einsatz- und Entwicklungsmöglichkeiten, die sich aufgrund der Ausbildung zum wissenschaftlichen Arbeiten an der HfV ergaben, konnte ich selbst als Verkehrsingenieur auf dem Gebiet der integrierten Verkehrsentwicklungsplanung erfahren. Wenn man heute den Beitrag von Prof. Potthoff über Transporttheorie zu unserem 4. Absolvententreffen im Jahre 1984 liest (im 3. Abschnitt dieser Broschüre enthalten), sind dort bereits Zukunftsmodelle und Arbeitsmethoden genannt, die in der heutigen Verkehrsplanungspraxis mit den Möglichkeiten der modernen Rechentechnik zum alltäglichen Instrumentarium des Projektierenden geworden sind.

Begegnungen mit Prof. Potthoff

von Werner Schnabel, Dresden (2010)

Studenten benötigen aus den unterschiedlichsten Gründen Freizeit und optimieren deshalb ihre Vorlesungsbesuche. Daran dürfte sich bis heute kaum etwas geändert haben. Das war selbstverständlich auch bei den Studenten der Eisenbahnbetriebstechnik so.

Als aber die Fachvorlesungen im Hauptfach bei Prof. Potthoff begannen, war stets die gesamte „Mannschaft“ versammelt, schließlich musste bei ihm noch die Abschlussprüfung abgelegt werden. Das war sozusagen eine Art „Zwangsaspekt“ aus studentischer Sicht. Nach den ersten Vorlesungen setzte sich aber schnell die Erkenntnis durch, dass uns Prof. Potthoff fachlich außerordentlich viel zu bieten hatte. Das bezog sich auf die Wissenschaftlichkeit der Vorlesungsinhalte verbunden mit unmittelbaren Bezügen zur Verkehrspraxis. Seine Vorlesungen waren klar gegliedert, übersichtlich und anspruchsvoll, der Stoff wurde sachlich dargeboten, einen Auflockerungswitz bekamen wir allerdings kaum zu hören. Besonders gut zu seinen theoretischen Abhandlungen wurden seine ergänzenden Berechnungsbeispiele empfunden. Hatte man die „Theorie“ nicht verstanden, so konnte man

sich ausgezeichnet an diesen Beispielen orientieren und damit auch den Stoff später gut nacharbeiten.

Prof. Potthoff war der perfekte Hochschullehrer und ein exzellenter Fachmann. Als Student hatte man natürlich einen ungewöhnlichen Respekt und manchmal regelrechte „Angstgefühle“, vor allem wenn er in den Übungen durch die Reihen ging und auf einmal Halt machte! Prof. Potthoff war zu allen Übungen, die sein Assistent leitete, anwesend. Die Anwesenheit eines Professors in Übungen dürfte heute Seltenheitswert haben.

Nachdem ich mehrere Jahre in der Praxis arbeitete, konnte ich 1963 eine Tätigkeit als wissenschaftlicher Assistent an der Hochschule für Verkehrswesen an der Sektion Verkehrsbauwesen im Fachgebiet Straßenverkehrstechnik aufnehmen. Obwohl ich zunächst keine unmittelbare Verbindung zu Prof. Potthoff hatte, so war doch seine wissenschaftliche Nähe spürbar. Mit dem Aufkommen der Bedienungstheorie hielt er zugleich eine äußerst interessante Vorlesung für Hochschulangehörige. Hierbei zeigte sich, dass er nicht nur Probleme des Eisenbahnbetriebs sondern auch des Straßenverkehrs betrachtete.

Als Prof. Potthoff mich um einen Sonderdruck einer wissenschaftlichen Veröffentlichung bat, fühlte ich mich „hoch geehrt“, was mir auch half meine „Scheu“ ihm gegenüber etwas abzubauen. Als ich dann bei ihm anfragte, ob er als Gutachter beim Erwerb der Lehrbefähigung (Facultas docendi) fungieren würde, sagte er sofort zu, da er mein Vortragsthema zur Wartezeitoptimierung von Lichtsignalanlagen interessant und aktuell fand. Ebenso erklärte er sich sofort bereit, meine Habilitationsschrift zu begutachten. Verblüffend war für mich, dass er sich im Gegensatz zu meinen anderen Gutachtern sehr schnell äußerte. Natürlich hatte er sofort einen Fehler gefunden und sagte zuvorkommend: „Herr Schnabel, hier müssen Sie sich vertan haben.“ Was mir heute noch unerklärlich ist, mit welcher Zügigkeit und Gründlichkeit er wissenschaftliche Arbeiten durchsah. Nach nur wenigen Wochen lag sein Gutachten vor, während man bei anderen Professoren meist ein Jahr und länger warten musste.

Eine Episode muss ich unbedingt noch erwähnen. Als ich ihm 1980 unser Buch Schnabel/Lohse „Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der –planung“ - immerhin ein Werk von fast 800 Seiten, das nur durch die großzügige Unterstützung unseres Kommilitonen Rolf Neustädt im transpress Verlag in diesem Umfang erscheinen konnte, stolz geschwellt überreichte, sagte Prof. Potthoff, nachdem er sich für das Buch höflich bedankt hatte: „Herr Schnabel, das hätte ich aber von Ihnen schon viel früher erwartet.“ Es war ein kleines Schockerlebnis für mich, nachdem wir mühevoll mehrere Jahre an dem Buchmanuskript gearbeitet hatten. Prof. Potthoff, der schon emeritiert war, interessierte sich aber sehr für das Buch und suchte mich dann häufiger auf und diskutierte über bestimmte Buchpassagen. Zuletzt unterhielten wir uns intensiv über die mathematische Beschreibung von Überlastungen bei Verkehrsanlagen, da gerade Stau eine typische Überlastungserscheinung im Straßenverkehr ist.

Übrigens ist unser Buch 2011 in 3. Auflage, völlig neu bearbeitet, im Beuth Verlag (Berlin Zürich Wien) erschienen.

Jeder Professor hat natürlich auch ein bestimmtes „Markenzeichen“. Bei Prof. Potthoff waren es unverkennbar seine „Hochwasserhosen“. Ein Blick auf die Beinkleider genügte, um seine Anwesenheit bei einer Veranstaltung festzustellen.

Seine wissenschaftliche Integrität hätte es sicherlich erlaubt, sich kritisch über gesellschaftliche Probleme zu äußern. Diesbezüglich war er aber überaus zurückhaltend.

Seine Leistungen wurden durch die Fakultät für Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ der TU Dresden anlässlich seines 100. Geburtstages 2008 besonders geehrt. Das Gebäude an der Hettnerstraße - am Haupteingang findet man noch die Inschrift Hochschule für Verkehrswesen – trägt heute seinen Namen „Potthoffbau“.

Wir als seine Absolventen erkannten eigentlich erst während unserer Tätigkeit in der Praxis, welches hervorragende wissenschaftliche Rüstzeug uns Prof. Potthoff für unseren beruflichen Lebensweg mitgegeben hatte.

Briefwechsel mit Prof. Potthoff

von Ulrich Rabe, Berlin (2009)

Zur Lehrzeit bei der Deutschen Reichsbahn war mir der Name Prof. Dr. Gerhart Potthoff nicht bekannt. Bis zum Vordiplom waren die Kontakte zu dem damaligen Lehrstuhlinhaber für Eisenbahnbetrieb auch nicht sehr intensiv. Das begann erst mit dem 5. Semester. Ich war anfangs darüber erstaunt, was man so aus einem „einfachen Eisenbahnbetrieb“ für eine Wissenschaft machen kann. Die Übungen, die meistens von Prof. Potthoff persönlich durchgeführt wurden, belehrten mich bald eines Besseren. Da lief es dann nicht mehr so plausibel ab. Bemerkenswert war, wie sich Prof. Potthoff um einen persönlichen Kontakt zu jedem seiner Studenten bemühte, immerhin gehörte der Jahrgang mit über 100 Immatrikulierten zu den stärksten an der HfV.

Als Betriebstechnologe in Schwerin hatte ich Zugang zu den Daten des Eisenbahnbetriebes der Rbd u. a. zum Fährverkehrsaufkommen Warnemünde – Gedser. Als Berufspendler zwischen Rostock und Schwerin hatte ich Zeit, um über Ankunftsverteilungen von Wagen für den Eisenbahnfährverkehr und deren Bündelung in Zügen nachzudenken. Meine modellhaften Überlegungen habe ich dann Prof. Potthoff vorgestellt, der sich äußerst interessiert zeigte und mich ermunterte, doch eine Dissertation, natürlich noch mit etlichen Hinweisen, zu erstellen. Für mich kam dieses Angebot überraschend, habe es aber schnell umgesetzt. Ich war 1965 *sein 51. Doktorand*. Die Bedeutung meiner Modelle ist mir erst zu einem späteren Zeitpunkt mitgeteilt und bewusst worden. Sie sind nämlich bis zu einem gewissen Grade auch für die Beschreibung anderer Verkehrsabläufe, z. B. im Straßenverkehr für die Pulkbildung verwendbar bzw. vergleichbar.

Zwischen Prof. Potthoff und mir bestand ein lebhafter Briefwechsel. Nachdem ich mich erstmals in Veröffentlichungen von Fachzeitschriften versucht hatte, erhielt ich Post von meinem Lehrer. Es waren anerkennende und kritische Bemerkungen zu dem, was ich geschrieben hatte. Das setzte sich einige Zeit so fort, bis ich beschloss, die Beiträge ihm vor der Veröffentlichung zur Kenntnis zu geben. Das war dann der Anfang eines intensiven Meinungsaustausches. Ich hatte mich einmal anerkennend über seine Mühe und den Zeitaufwand bedankt. Er meinte daraufhin, er wollte doch seinen Schülern ein Erfolgserlebnis und den Mut zum Weitermachen vermitteln. Dies ist ihm offensichtlich gelungen.

Aus der umfangreichen Korrespondenz möchte ich doch noch etwas zitieren, was mir bis heute in nachhaltiger Erinnerung geblieben ist. Ich hatte aus meiner Tätigkeit als Gutachter für die Generalverkehrspläne von Städten einen *Katalog der Orientierungs- und Richtwerte des Stadt- und Regionalverkehrs (KORS)* zusammengestellt, der in zwei Auflagen (1982 und 1987) erschienen ist und über das Zentrale Forschungsinstitut des Verkehrswesens der DDR, Informationszentrum Wissenschaft und Technik, herausgegeben und vertrieben wurde. Ich hatte Prof. Potthoff kein Exemplar zugesandt. So begann sein Brief vom 6.7.1982

gleich mit einer unterschweligen Kritik „Ich habe mir in der Hochschulbibliothek Ihren Katalog (KORS)“ besorgt. Etwas erstaunt bin ich, dass der Planungshorizont vielfach nur 13 Jahre beträgt (1995) und nur ausnahmsweise 2010. Die Obrigkeit irrt sich nicht gern. Aber der Ingenieur muss das Risiko eines möglichen Fehlers eingehen und tragen. Eine ungenaue Prognose ist besser als gar keine.“ Danach folgte eine Reihe von Hinweisen zur Verbesserung, die dann in der Auflage von 1987 auch berücksichtigt wurden.

Von der Verkehrsforschung zum RGW *

von Eckehard Olboeter, Berlin (2009)

Nach dem Hochschulabschluss hatte ich zu Prof. Potthoff keine fachlichen Kontakte mehr. Abgesehen von seinen Auftritten auf den Absolvententreffen bekam ich bei gelegentlichen Besuchen der Hochschule nur noch mit, dass er im „Ruhestand“ seinen letzten Arbeitsplatz im neuen Hauptgebäude im gleichen Zimmer zusammen mit meinem langjährigen Chef Walter Hammer hatte, worüber er wohl nicht sehr glücklich war.

Meine berufliche Entwicklung begann im Institut für Verkehrswesen (IfV) und fand seine Fortsetzung im 1971 gegründeten Zentralen Forschungsinstitut des Verkehrswesens (ZFIV) der DDR. Über die Umschlagtechnik kam ich zum Containerverkehr. Im Rahmen der internationalen Forschungskooperation, anfänglich noch unter Regie der OSShD**, habe ich mich mit dieser Thematik im RGW-Sekretariat befassen müssen. Als Sekretär vieler multi- aber auch bilateraler Arbeitsgremien war ich vor allem als Sachwalter tätig, der die vielfältigsten Standpunkte, immer in der Umsetzung von der deutschen in die russische Sprache (und umgekehrt) in Übereinstimmung bringen musste.

Die in Dresden erworbenen Grundkenntnisse zum Eisenbahnbetrieb und zur methodischen Herangehensweise haben sehr geholfen, meine vielfältigen Aufgaben zu erfüllen. So konnte ich auch nach der Wende beim Zusammenwachsen der deutschen Bahnen und der Neugestaltung der Beziehungen zu den Ostbahnen noch gute 10 Jahre wirksam sein.

*RGW = Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe (Wirtschaftsorganisation der Länder des Ostblocks mit Sitz in Moskau)

** OSShD = Organisation für die Zusammenarbeit der Eisenbahnen der sozialistischen Länder

Zusammenarbeit mit Prof. Potthoff

von Joachim Rausch, Erlangen (2009)

Erste Kontakte mit Prof. Potthoff ergaben sich mit dem 5. Semester. Sein mathematisches Durchdringen der betriebstechnologischen Prozesse hat mich fasziniert. Es war schließlich auch der Grund für die Anwendung der Bedienungstheorie bei meiner Diplomarbeit über Fahrzeitzuschläge bei Langsamfahrstellen. Tief beeindruckt hat mich, dass Prof. Potthoff die Grundzüge dieser Arbeit in einem gemeinsamen Beitrag in der „Deutschen Eisenbahntechnik“ veröffentlicht hat. Auf dieser Grundlage habe ich danach in meiner Arbeitsgruppe die Zahlentabellen der Deutschen Reichsbahn vereinfacht und in die entsprechende Dienstvorschrift eingearbeitet.

Sein Studienkollege Ulrich Rabe möchte hierzu ergänzen. Joachim Rausch zählte zu den besten Potthoffschülern des Semesters. Zu seiner Biografie teilte er folgendes mit. Nach Abschluss des Studiums und des Diplomjahres in der Praxis war Joachim Rausch in leitenden

Stellen im Bereich der Reichsbahndirektion Halle tätig und zwar als Amtsdurchschreiber, Betriebsleiter in der Rbd, danach in technisch-organisatorischen Funktionen als Leiter der Arbeitsgruppe Automatisierung und Rationalisierung, Leiter der Abteilung Rationalisierung und Neuererbewegung, Vizepräsident Technik und Prozessautomatisierung. Erwähnenswert ist die Mitwirkung an der Entwicklung und Erprobung der elektrodynamischen Gleisbremse der Deutschen Reichsbahn. Mit den Strukturveränderungen bei der Deutschen Bahn wurde Joachim Rausch Abteilungsleiter Betriebliche Infrastrukturplanung in Halle.

Erinnerung an unseren Studienabschluss

von Heinz Wittkopf, Greifswald (2011)

Frohen Mutes „verabschiedeten“ wir, die als Be 17 begonnene Seminargruppe, uns entsprechend zu recht gemacht (rote Eisenbahner-Mütze oder auch Zylinder), am Morgen des 14.05.1959 von unserer Küntzelmannstraße und begaben uns zum vereinbarten Sammelplatz zum Internat Gutzkowstraße. Von dort ging es weiter zur Hochschule zur Abschlussvorlesung, so nahm das „Schicksal“ ungehindert seinen Lauf!

Weder Lehrkörper, FDJ-Hochschulleitung oder Parteileitung nahmen vorerst Anstoß an dem Geschehen. Diese Tatsache spielte bei der späteren Be- und Auswertung der Ereignisse offensichtlich kaum eine oder gar keine Rolle. Erst humorlose „Gralshüter“ in Form der SED-Bezirksleitung Dresden bzw. der Bezirksverwaltung des MfS Dresden sahen beim geordneten und angemeldeten Marsch unseres Studienjahres durch die Innenstadt Dresdens provokante und staatsgefährdende Dinge in dem lustigen, vielleicht aber doch nicht ausreichend durchdachten Treiben und schritten bei Ankunft unseres gemieteten Elbdampfers in Meißen massiv ein: Der weitere Marsch zum Meißner Burgkeller mit musikalischer Begleitung und Transparenten wurde untersagt, konnte aber nicht restlos verhindert werden. Ein Bordstein-Gänsemarsch und eine kurze Musikeinlage der Kapelle wurden auf dem Weg nach oben zelebriert. Oben angekommen entwickelte sich eine gereizte Stimmung vor dem Burgkeller. Was soll nun werden?

Der Nachmittag und Abend stand nun unter einer enormen Anspannung. Der Studienjahrgang fühlte sich ungerecht behandelt, da viele zu diesem Zeitpunkt keinerlei Verstöße gegen Normen der damaligen gesellschaftlichen Verhältnisse erkannten oder erkennen wollten. Ein entsprechender Alkoholkonsum tat sein übriges. Nun galt es, diese Situation nicht eskalieren zu lassen. Beherrzte Kommilitonen (Genossen) bildeten Ordnungsgruppen mit der Zielstellung, keine Anlässe (Tumulte u.ä.) zu geben, die ein Einschreiten der Staatsmacht an diesem Tag notwendig gemacht hätte. Dies war aus meiner Sicht gelungen, selbst die Rückfahrt mit dem Zug nach Dresden verlief verhältnismäßig ruhig. Die meisten von uns hatten für den 15. Mai die Heimfahrt eingeplant. Wenn man späteren Buschfunk-Informationen Glauben schenken durfte, konnte die obige Einschätzung zur zweiten Tageshälfte des 14. Mai 1959, „keine besonderen Vorkommnisse“ aus meiner Sicht, für den darauf folgenden Tag nicht aufrechterhalten bleiben.

Hier die Schilderung des nächsten Tages (15.05.1959) nach eigenem Erleben: Für mich stand fest, dass ich als bereits junger Ehemann so schnell wie möglich nach Abschluss der Vorlesungszeit die heimatlichen Gefilde erreichen wollte. Es wurde der nächste D-Zug Richtung Berlin gemeinsam mit anderen Kommilitonen unseres Jahrganges genommen. Die Ereignisse des vorhergehenden Tages spielten bei unseren Gesprächen die dominierende Rolle. Auch die Folgen der Abschlussfeier in Form eines kleinen Katers waren zu

bekämpfen. Wir fanden zu viert Platz an einem Tisch im Mitropa-Speisewagen und tranken unser Bier. Der Kommilitone Manfred Berlin, Delegierter auch meines Heimatbahnhofes Pasewalk, kam an unserem Tisch vorbei, wir konnten ihm leider keinen Platz anbieten, es war alles besetzt. Die weitere Heimreise gestaltete sich für mich unspektakulär. Es waren einige freie Wochen geplant, denn der Empfang des Themas für die Diplomarbeit war erst für den 02.07.1959 angesagt. Was unserem Kommilitonen Manfred Berlin an diesem Tage und auch später weiter passierte, erzählte er mir Tage bzw. Wochen später bzw. konnte ich es persönlich während meiner Assistentenzeit erleben.

Zu Hause angekommen, gab ich mich in den ersten Tagen voll der Erholung hin, bis mich in der letzten Maiwoche die Aufforderung von der Hochschule erreichte, mich recht kurzfristig dann und dann in der HfV „zwecks Klärung eines Sachverhaltes“, der im Zusammenhang mit dem 14.05.1959 stand, einzufinden. Der Termin könnte in der letzten Maiwoche gelegen haben. Als ich einen Tag vor dem Termin in unserem kleinen Internat in der Küntzelmannstraße 9 in Dresden eintraf, waren schon mehrere Mitglieder meiner Seminargruppe aus gleichem Grunde anwesend. Man konnte eigentlich nichts Gutes ahnen.

Unsere Seminargruppe traf sich am Anreisetag abends, auf wessen Initiative auch immer, in unserem Speiseraum und besprach das kollektive taktische Vorgehen für den nächsten Tag. Dass wir wegen der Teilnahme an der von der „Obrigkeit“ als „dekadent“ eingeschätzten Abschlussveranstaltung angezählt würden, stand außer Frage. Wir waren uns darin einig, dass das Ereignis vom 14.05. nicht der Anlass sein dürfte, das fast geschaffte Studium nicht erfolgreich zu Ende zu bringen. Wir einigten uns darauf, kein Märtyrergebahren an den Tag zu legen, sondern die zu erwartende Kritik zu akzeptieren und Zeichen der „Wiedergutmachung“ zu setzen. Angedacht wurde ein unbezahlter Wocheneinsatz bei Schachtarbeiten an der neuen im Bau befindlichen Mensa.

Ich erinnere mich, dass die Seminargruppen einzeln vor einem größeren Gremium der HfV (an Personen kann ich mich nicht mehr erinnern) zum Ereignis „14.05.1959“ zurechtgewiesen bzw. verhört wurden.

Wir begannen einen Tag nach dieser Aussprache unseren „freiwilligen“ Arbeitseinsatz an der neuen Mensa. Es könnte am zweiten Tag des Einsatzes gewesen sein, dass alle mit Disziplinarstrafen zu belegenden Kommilitonen (etwa 30) in die HfV zitiert wurden und ihnen die fristlose Exmatrikulation aber mit der Empfehlung verkündet wurde, den begonnenen Arbeitseinsatz fortzuführen. Nach ein paar Tagen wiederholte sich die Zeremonie des Einbestellens des genannten Personenkreises mit der Maßgabe, dass bis auf eine dauerhafte (Manfred Berlin) alle anderen mündlich ausgesprochenen Exmatrikulationen zurückgenommen wurden und andere Disziplinarmaßnahmen sofort wirksam würden. Von Klaus-Jürgen Gehring (ebenfalls Delegierungsbahnhof Pasewalk) weiß ich, dass die Verwarnung vor dem 17.06.59 und zwar an dem Tag des zweiten Einbestellens ausgesprochen wurde.

Zum weiteren Werdegang unseres Kommilitonen Manfred Berlin, der leider schon frühzeitig an den Folgen eines seit frühester Jugend vorhandenen Diabetes verstarb, weiß ich Folgendes zu berichten, was er mir persönlich erzählte und so in meiner Erinnerung wie folgt vorhanden ist:

- Die Heimreise am 15.05.1959 im D-Zug Dresden – Berlin hatte für ihn katastrophale Folgen. Eine Kontrolle durch das ZBK (Zugbegleitkommando) der Trapo (Transportpolizei) stellte für uns wie für ihn, die ständig über Berlin reisten, keine Besonderheit dar.

- Da Manfred bei uns im Speisewagen keinen Platz fand, hielt er sich überwiegend im Zuggang auf. Er wurde dort von Unbekannten höflich um Feuer gebeten, woraus sich ein Gespräch entspann, in dem er noch unter dem Eindruck des vorhergehenden Tages stehend auf Gott und die Welt, aber vor allem auf die DDR schimpfte. Eine große Rolle spielte hierbei auch seine missliche Wohnsituation in Pasewalk.
- Eine weitere ZBK-Kontrolle machte ihn vorerst auch noch nicht stutzig. Erst das Notieren seiner Personalien und das konkrete Befragen nach den das Studium betreffenden näheren Umständen erschien ihm doch ungewöhnlich. Und das war es auch, wie sich erst später herausstellen sollte.
- Wie alle anderen erreichte auch ihn die Nachricht zu Hause, dass er zu einem festgesetzten Termin in der HfV zu erscheinen habe. Seiner Seminargruppe erging es wie allen, sie wurde geschlossen in die Mangel genommen. Ihm wurde die Frage gestellt, ob er am 15.05.59 im D-Zug die ihm vorgeworfenen negativen Äußerungen gegen unseren Staat getätigt hätte. Im Ergebnis seiner Bejahung dieser Frage wurde gegen ihn die dauerhafte Exmatrikulation ausgesprochen!
- Er erhielt also nicht am 02.07.1959 sein Thema für seine Diplomarbeit, sondern befand sich zu dem Zeitpunkt bereits als Fahrdienstleiter auf dem zum Bahnhof Pasewalk gehörenden kleinen Bahnhof Pasewalk-Ost im Einsatz. Hier arbeitete er über mehrere Monate, in denen ihn ein weiteres Missgeschick ereilte. Er wurde mit einem Teddymantel, den er in Westberlin für seine Frau erstanden hatte, bei der Zugkontrolle in Bernau (einer der damals eingerichteten Kontrollbahnhöfe rings um Berlin) erwischt und des Devisenschmuggels (ohne strafrechtliche Folgen) beschuldigt. Dieser Umstand konnte gewiss nicht hilfreich dabei sein, gegebenenfalls doch noch das Studium irgendwann zu beenden.
- Trotz allem konnte Manfred Berlin noch erfolgreich sein Studium abschließen. Offensichtlich war der „dauernde Ausschluss vom Studium“ doch nicht endgültig, die „Bewährung“ in der Praxis aber vielleicht hilfreich. Zeitlich kann ich seinen Abschluss allerdings nicht mehr exakt einordnen, es kann nach ca. einem Jahr gewesen sein. In der Liste der Diplomarbeiten von 1969 erscheint sein Thema unter der Nummer 6, vermutlich diplomierte er bei Prof. Woschni.

So endete der vorerst gescheiterte Weg des Studenten Manfred Berlin doch „glücklich“.

Nun auch noch Doppelweltmeister

von Ulrich Rabe, Berlin (2012)

An der Abschlussveranstaltung des Studienjahrgangs 1959 nicht teilgenommen, weil Teilnahme an der Ruderregatta in Grünau (Berlin) sein musste. Später Professur für Straßenverkehrstechnik an der TU Dresden, viele Forschungsaufgaben mit anerkannten Softwareentwicklungen zu Straßenverkehrsabläufen, zusammen mit Dieter Lohse das Fachbuch „Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung“ in dritter Auflage und zwei Bänden herausgebracht, bereits Schwimm-Europameister in seiner Altersklasse und nun im Jahre 2012 bei den Schwimmweltmeisterschaften der Master im italienischen Riccione Weltmeister über die Strecken von 200 m (2:41,39) und 400 m (5:47,96) Freistil (AK 75). Unser Lehrer Prof. Potthoff hätte sich ein Schmunzeln nicht verkneifen können, aber dann mit Sicherheit auch anerkennende Wort gefunden.

Werner Schnabel ist in Fachkreisen mit seiner Sportleidenschaft bekannt und eine Begründung für ein Fernbleiben von wichtigen Veranstaltungen kennt fast jeder, wieder ein Schwimmwettkampf? So war es auch im Vorlauf zum 11. Absolvententreffen in Berlin gewesen. Die Vorbereitungsgruppe hatte sich auf einen früheren Termin im Monat Mai geeinigt. Werner hatte aber ein wichtiges Familiendatum dabei nicht beachtet. Es wurde ein anderer Termin festgelegt, der 22. und 23. Mai 2012. Was er hierbei nicht bedacht hatte, war der Termin der Weltmeisterschaft mit seiner Vorbereitung in Italien und so konnte er auch in Berlin nicht teilnehmen.

Was sagt uns das, große Persönlichkeiten sind meist überlastet! Sie können entwickeln, ordnen und verwalten müssen andere. Man kann und muss Ihnen verzeihen. Dieses fällt uns bei Werner Schnabel leicht. War er doch bisher bei allen Absolvententreffen ein zuverlässiger Partner, Organisator und sehr oft Referent.

Herzlichen Glückwunsch zum Doppelweltmeister und vielen aufrichtigen Dank für die langjährige freundschaftliche Team-Arbeit, bleibe gesund.

3 Absolvententreffen des Jahrgangs 1955-1959

3.1 Gestaltung der Treffen, Termine und Durchführung

Nach dem Abschluss des Studiums an der HfV waren zehn Jahre vergangen. Es gab Anregungen, doch zu einem Absolvententreffen des Jahrgangs Be 1955 – 1959 zusammen zu kommen. Dazu bedurfte es eines äußeren Anstoßes aus der Praxis. Man hatte Ulrich Rabe gebeten, diese Aufgabe doch zu übernehmen. Von ihm wurde zusammen mit Hans Glißmeyer, beide Versuchs- und Entwicklungsstelle des Straßenwesens Berlin, dieser Gedanke aufgenommen und das erste Absolvententreffen vorbereitet. Danach sind immer nach gleichem Muster insgesamt zehn Treffen mit einer Dresdner Vorbereitungsgruppe durchgeführt worden. Mit der zehnten Veranstaltung dieser Art am 15./ 16. Mai 2009, also 50 Jahre nach Abschluss des Studiums an der Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“ Dresden, soll nun Schluss sein.

Begonnen wurde immer am Freitag mit einer Vortragsveranstaltung. Es folgten die gesellige Abendveranstaltung und am folgenden Tag ein Ausflugs- bzw. Kulturprogramm. Prof. Potthoff war bis 1984 immer mit einem Vortrag, häufig mit futuristischen Inhalten, beteiligt. Die Treffen wurden immer von der Vorbereitungsgruppe des Jahrgangs Be 1955-1959 einvernehmlich mit der HfV Institut/Sektion von Prof. Potthoff und der TU Fakultät für Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ vorbereitet. Vor der Wende hat Ulrich Rabe die Beiträge weitgehend mit den Referenten abgesprochen. Danach hat Werner Schnabel diese Aufgabe übernommen. Die Termine und Hauptthemen der zehn Treffen sind in der folgenden Übersicht enthalten:

Termine / Leitthemen / Schirmherren bzw. Hauptreferenten der Treffen waren jeweils:

1. 07./08.11.1969 „Technische Verkehrskybernetik“ Sektionsdirektor Prof. Potthoff
2. 25./26.10.1974 „Fahrzeugtechnik“ Rektor Prof. Meier
3. 27./28.04.1979 „Forschung und Lehre“ Rektor Prof. Meier

4. 19./20.10.1984 „Transporttechnologie“ Sektionsdirektor Prof. Krampe
5. 09./10.02.1990 „Transporttechnologie“ Sektionsdirektor Prof. Fischer
6. 08./09.03.1996 „Verkehrswissenschaft in Lehre, Forschung und Praxis“
Dekan Prof. Rüger
7. 24./25.03.2000 „Verkehrswissenschaft in Forschung und Lehre“
Dekan Prof. Liebig
8. 12./13.09.2003 „Aktuelle Probleme der Eisenbahnsicherungstechnik“
Prof. Trinckauf
9. 24./25.03.2006 „Moderner Eisenbahnbetrieb“ Prof. König
Dekan Prof. Ahrens
10. 15./16.05.2009 „Prof. Gerhart Potthoff und sein Wirken“ Prof. Hertel

Das erste Treffen betraf die Thematik „Von der klassischen Eisenbahnbetriebstechnik zur technischen Verkehrskybernetik“. Den Hauptvortrag hielt Prof. Potthoff. Die weiteren Beiträge der Vortragsveranstaltung waren den Absolventen vorbehalten. Sie sind gleichzeitig ein Spiegelbild dafür, was aus den Absolventen Be 1955-1959 geworden ist. Die Referenten und Beiträge waren folgende. Joachim Töpfer: Bildung und Aufgaben der Ingenieurbüros bei der DR; Werner Knick: Containertransportsystem der DR; Horst Zimmermann: Zur Ermittlung optimaler Leitungswege; Joachim Rausch: Probleme der Fahrplangestaltung; Christian Löffler: Einführung der automatischen Kupplung an den Fahrzeugen der DR; Leo Scherff: Perspektiven im Waggonbau; Hans Glißmeyer: Zum System des städtischen Verkehrs; Werner Schnabel: Koordinierte Signalsteuerung von Straßenzügen (Grüne Welle); Günter Schultz: Probleme in Stadtzentren; Hans-Jochen Dorn: Die Aufgaben des Verkehrsbauwesens bei der Lösung der zukünftigen Bedeutung des innerstädtischen Verkehrs; Dieter Oleschinsky: Über den Einsatz der T4D-Straßenbahnfahrzeuge in Dresden; Erhard Melzer: Das Kombinat Schwarze Pumpe und seine Bedeutung für die Volkswirtschaft; Benno Gütschow: Neue Transporttechnologien im Seeverkehr; Rolf Neustädt: Das System der Eisenbahnfachliteratur und Gedanken zur Fachliteraturentwicklung. Am Sonnabend, den 08.11.69, folgte eine Stadtrundfahrt mit Bus; Besichtigung des Stadtmodells mit einem Vortrag von Werner Koßa zum Aufbau des Dresdner Stadtzentrums. Das 1. Treffen endete mit einer Exkursion nach Moritzburg. Zum ersten Treffen wurde eine Broschüre gedruckt, wo sich insbesondere Rolf Neustädt, der spätere Cheflektor vom Transpress-Verlag Berlin, verdient gemacht hatte. Die Broschüre enthielt einen Beitrag aus dem Eisenbahnjahrbuch 1968 „Ein Institut stellt sich vor“ (gemeint war das Institut Betriebstechnik der Verkehrsmittel von Prof. Gerhart Potthoff) sowie die Beiträge zum Absolvententreffen, alle Diplomarbeiten, Dissertationen und Veröffentlichungen sowie eine erste Übersicht über den Einsatz und Qualifizierung der Absolventen nach dem Studium.

Zum Vortragsprogramm der weiteren Treffen gehörten immer auch Beiträge von Absolventen des Jahrgangs. Bemerkenswerte Vorträge hielt Prof. Potthoff zur Wissenschaftskritik auf dem 3. Treffen am 27.04.1979 und zur Transporttheorie auf dem 4. Treffen am 19.10.1984. Beide Vorträge, bisher unveröffentlicht, sind im Folgenden in vollständiger Fassung zum Nachlesen abgedruckt. Zum Exkursionsprogramm gehörten 1974 die Besichtigung der Burg Stolpen; 1979 Eine Fahrt mit dem Fahrgastschiff „Leipzig“ nach Rathen; 1984 die Besichtigung der Porzellanmanufaktur in Meißen; 1990 ein Ausflug mit Wanderung zur Bastei; 1996 Stadtrundgang in Dresden mit Besichtigung der Kasematten; 2000 Stadtrundgang in Dresden mit Besichtigung der Baustelle Frauenkirche.

Im Februar 1990 wurde das 5. Treffens vorbereitet, das dann im Herbst stattfand. Zum 6. Treffen im Jahre 1996 gab es die Hochschule für Verkehrswesen nicht mehr; aber die Fakultät für Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ war an der TU Dresden bereits gegründet. Der damalige Dekan Prof. Rüger war ein zuverlässiger Partner für die Vorbereitung des 6. Treffens nach der Wiedervereinigung Deutschlands. Zu diesem Treffen, das im wiedervereinigten Deutschland stattfand, hielt Prof. S. Rüger das Hauptreferat zum Thema Lehre und Forschung an der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“. Weitere Vorträge hielten Werner Schnabel: Straßenverkehrstechnik in Lehre und Forschung; Joachim Töpfer: Infrastrukturplanung (Netz) bei der Deutschen Reichsbahn; Eckehard Olboeter: Beziehungen der Deutschen Bahnen zu osteuropäischen Bahnen vor und nach 1990; Hans Glißmeyer: Consulting im vereinten Deutschland und im Ausland; Georg Heinrich: Ökologie und Stadtverkehr (Beispiel NRW); Dieter Flader: Wirtschaft und Verkehr, Planungen am Beispiel BSL-Buna Sow Leuna Schkopau; Rolf Neustädt: Fachbücher für den Verkehr – Auswirkungen der Strukturpolitik in Deutschland.

Das 7. Treffen fand im März 2000 statt. Den Festvortrag „Friedrich List und wir“ hielt Prof. J. Richter. Danach folgten Beiträge von Werner Schnabel zur Entwicklung der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ an der TU Dresden und weitere Beiträge aus dem Kreis der Absolventen, z. B. von Ulrich Rabe zur Verkehrsplanung von Großveranstaltungen.

Das 8. Treffen fand im September 2003 statt. Den Hauptvortrag über „Aktuelle Probleme der Bahnsicherungstechnik“ hatte Prof. J. Trinckauf vorbereitet, sich aber durch einen Assistenten vertreten lassen. Einen weiteren Vortrag hielt Werner Schnabel zum Straßenverkehr in Bogota.

Das 9. Treffen fand im März 2006 statt. Den Hauptvortrag hielt Prof. R. König über „Moderner Eisenbahnbetrieb“. Einen weiteren Vortrag hielt Ulrich Rabe über den Verkehrsentwicklungsplan Usedom-Wollin. Die Teilnehmer haben die Gelegenheit genutzt, die wiederhergestellte Frauenkirche zu besuchen.

Das 10. Treffen fand im Mai 2009 statt. Den Hauptvortrag „Prof. Gerhart Potthoff und sein Wirken“ hat Prof. G. Hertel, Gründungsdekan der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ an der TU Dresden, übernommen. Danach hat Ulrich Rabe aus Archivunterlagen der TU Dresden zum Vorfall 14. Mai 1959 (Meißen) bisher nicht bekannte Details vorgetragen. Werner Schnabel berichtete über die unendliche Geschichte der Dresdner Waldschlösschenbrücke und danach wurde das Eisenbahnversuchsfeld besichtigt, welches im Vergleich zu unserer Studienzeit mit seiner Anpassung an die moderne Eisenbahnbetriebsführung mit Automatisierung und Fernsteuerung beeindruckte. Am nächsten Tag stand die Besichtigung der Ausstellung „Stadtmodell Dresden zum 7-jährigen Krieg“ im Panometer auf dem Programm.

Das 10. Absolvententreffen war das letzte dieser Art. Bisher waren jeweils 55 bis 65 Absolventen gekommen. Die Treffen fanden immer mit den Ehepartnern bzw. Lebensgefährten statt. Die Gesamtteilnehmerzahl lag bisher zwischen 80 und gelegentlich über 100. Zum 10. Jubiläumstreffen hatten 43 Absolventen die Teilnahme verbindlich zugesagt, einschließlich Begleitpersonen waren insgesamt 74 erschienen.

Als sichtbares Zeichen für die Veränderung der Treffen wurde der bisher verbindliche Veranstaltungsort Dresden aufgegeben. Das **11. Treffen** fand in Berlin statt.

22./23.05.2012 „Stadtentwicklung Berlin“ Dipl.-Ing. Ludwig Krause
ehem. Direktor des Instituts für Städtebau und Architektur der
Bauakademie Berlin

Es waren knapp 30 Absolventen und insgesamt etwa 50 Teilnehmer erschienen. Freundlicher Gastgeber war die Senatsverwaltung Stadtentwicklung und Umwelt am Köllnischen Park 3. Nach einer kurzen Information über die Struktur und aktuelle Projekte durch Frau Gabriele Junge (Absolventin der HfV Dresden, Aufgabengebiet Verkehrsentwicklungsplanung und deren Umsetzung in der Stadt) folgte ein umfassender Vortrag von Lutz Krause im Lichthof des Hauses an Hand der Stadtmodelle (Planmodell der DDR und aktuelles Stadtentwicklungsmodell von Berlin) sowie über historische und gegenwärtige Planungen für die Bundeshauptstadt. Dieser Vortrag fand seine Fortsetzung auf einem Wassertaxi der Spree. Lutz Krause informierte über viele Details aus der Vergangenheit in der Vor- und Nachwendezeit. Seine Ausführungen fanden lebhaften Beifall. Am nächsten Tag konnte man sich über die Entwicklung der Stadtmitte in Berlin, insbesondere zum Humboldtforum mit dem Wiederaufbau der Schlossfassade in der Humboldt-Box informieren.

Vorgesehen war am 23.05.12 eine Besteigung des Infotowers zum Flughafen BER in Berlin-Schönefeld. Da der Tower wegen der geplanten Flughafeneröffnung im Monat Mai gesperrt war, musste umdisponiert werden. Vielleicht kann nach der verspäteten Flughafeneröffnung beim 12. Absolventen (möglicherweise 2015) diese geplante Aktivität erneut angeboten werden.

Die neue Form der Absolvententreffen in der gelockerten Form fand großen Anklang. Die Teilnehmer des 11. Treffens und auch viele Nichtteilnehmer haben sich für die Durchführung eines weiteren Absolvententreffens ausgesprochen.

Aufgrund vieler Hinweise ist die Broschüre überarbeitet worden. Sie soll noch einmal an viele Gemeinsamkeiten, an eine letztlich schöne Zeit unter nicht gerade komfortablen Randbedingungen erinnern. Man bedenke, zu Beginn des Studiums gab es noch Lebensmittelkarten. In diesem Zusammenhang dürfte nicht nur interessant sein, was aus uns, sondern auch, was aus der Schule von Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Gerhart Potthoff geworden ist. Darüber soll im 4. und letzten Hauptabschnitt berichtet werden. Zuvor werden aber noch im nachfolgenden Abschnitt 3.2 zwei überaus interessante Beiträge von Professor Potthoff zur Erinnerung wiedergegeben, die er auf unseren Absolvententreffen gehalten hat und bisher aus nicht nachvollziehbaren Gründen unveröffentlicht geblieben sind.

2. Absolvententreffen 1974 in Dresden



Ausflug zur Burg Stolpen



Am Brunnen der Burg Stolpen

Quellenangabe: Fotos von RuDoBa Burgstadt Stolpen

3. Absolvententreffen 1979 in Dresden



Ausflug mit dem Fahrgastschiff „Leipzig“ nach Rathen



Auf der „Leipzig“, Teilnehmer mit Nachwuchs



Rückfahrt von Rathen

Quellenangabe: Fotos von U. Rabe

3.2 Zwei bemerkenswerte Potthoff-Beiträge aus den wissenschaftlichen Programmen der Absolvententreffen

Gedanken zur Wissenschaftskritik

Vortrag von Gerhart Potthoff zum 3. Absolvententreffen 27.04.1979

Wesen und Aufgaben der Wissenschaftskritik

Wenn ein Ingenieur, der in der Verkehrspraxis tätig ist, gefragt wird, welche Kontakte er mit der Wissenschaft hat und welchen Wert er dem beimisst, was er während seiner Ausbildung an der Hochschule gelernt hat, fällt seine Antwort möglicherweise kritisch aus. Nach seiner Erfahrung bestehen nur geringe gegenseitige Beziehungen zwischen dem Lehrstoff und den praktischen Anforderungen. Er schließt: die Wissenschaft steht abseits vom tätigen Leben, ihre Lehren sind umständlich, lebensfremd und selten anwendbar.

Ein anderer Ingenieur, der an einer Forschungsstelle tätig ist, hat an größeren und kleineren Forschungs- und Entwicklungsarbeiten mitgewirkt, hat darüber Berichte verfasst, hat seine Ergebnisse schriftlich in Fachzeitschriften oder mündlich bei wissenschaftlichen Tagungen veröffentlicht und vielleicht im Promotionsverfahren den zweiten oder dritten akademischen Grad erworben. Im Gespräch mit dem Praktiker dreht er den kritischen Spieß um: Die Praxis ist geneigt, in hergebrachter Weise weiterzuwursteln, sie arbeitet opportunistisch, am liebsten nach dem Grundsatz des geringsten Widerstandes oder Risikos, von Systematik kann keine Rede sein. Mit anderen Worten: die Möglichkeiten der wissenschaftlichen Durchdringung praktischer Aufgaben werden nicht in Anspruch genommen, geschweige denn ausgeschöpft.

Diese Auseinandersetzung, d. h. der Versuch einer Kritik der Wissenschaft und der Ansatz zu ihrer Rechtfertigung, bleibt an der Oberfläche und ist zu allgemein in Frage und Antwort. Aber das Anliegen ist zu erkennen: es handelt sich nicht um eine Kritik, die mit wissenschaftlichen Mitteln an Gegenständen, Zuständen oder Verfahren ausgeübt wird, sondern es geht um eine **Kritik an der Wissenschaft**, ihren Zielsetzungen, Methoden, Formulierungen, Ergebnissen und Auswirkungen. Eine Wissenschaftskritik darf nicht negativ sein und zersetzend wirken, sondern soll fördern, sie möchte eine Anti-Haltung gegenüber der Technik, einen technischen Pessimismus überwinden. Die Wissenschaftskritik ordnet sich damit in die gesellschaftliche Entwicklung ein, sie bedeutet eine positive, optimistische Hilfe. Wenn die Kritik in einem die Entwicklung unterstützenden Urteil besteht, werden Kritiker und Kritisierte zu Partnern, und aus ihrem Zusammenwirken entsteht die Verbesserung als ein von beiden Seiten gewünschter Fortschritt.

Der Begriff Wissenschaftskritik ist ungewöhnlich, vielleicht sogar neu. Aber auf anderen Gebieten des Geisteslebens findet man Analogien, die längst bekannt sind und sich bewährt haben. Man denke an die Kunstkritik im allgemeinen und ihre Anwendungen auf dem Gebiet der Literatur, des Theaters, des Films und des Fernsehens, der Konzerte und der bildenden Kunst. Im Bereich der Ästhetik ist die Kritik anerkannt – trotz des Bedenkens, in der Welt des Schönen handele es sich wesentlich um Geschmacksfragen und darüber solle man lieber nicht streiten. Die Kunstkritiker unterstützen die Künstler durch ihre Anerkennung, aber sie warnen auch vor Irrwegen, sie helfen den Aufnehmern der Kunst, die Absichten der Kunstschaffenden besser zu verstehen, kurz sie spielen eine wichtige Rolle als Anreger und Vermittler.

Eine gründliche Untersuchung der Wissenschaftskritik müsste zuerst klären, was unter dem Begriff der Wissenschaft zu verstehen ist. Da der vorliegende Aufsatz sich auf die technischen Wissenschaften beschränkt, genügt es, wenn darunter das System der naturwissenschaftlichen, technischen und technologischen Erkenntnisse verstanden wird. Dabei wird im Auge behalten, dass dieses System einen Teil der gesellschaftlichen Ordnung bildet.

Die Wissenschaftskritik soll von zwei Gesichtspunkten ausgehen: ersten soll sie über die Vergangenheit und Gegenwart der wissenschaftlichen Leistung **nachdenken**; das bedeutet: sie soll die Ergebnisse analysieren und interpretieren. Diese notwendige Stufe der Betrachtung ist zweitens durch ein **Vordenken** zu ergänzen, durch das Stellen von Prognosen, durch Vorschläge der Veränderung des Hergebrachten und damit ein Wirken für die Zukunft. Dadurch werden die wünschenswerten Beziehungen zwischen den Untersuchungen der Wissenschaft und ihrer Anwendung hergestellt.

Die Wissenschaft genießt in der heutigen Gesellschaft ein hohes Ansehen. Aber man muss den naiven Vorbehalt ausräumen, dass die Anwendung wissenschaftlicher Methoden von vornherein garantiert, über jede Kritik erhaben, mit anderen Worten unfehlbar zu sein. Die Geschichte lehrt, dass auch anscheinend fest begründete Theorien fehlerhaft, ja geradezu falsch gewesen sind. Der Zweifel kann dem Neuen förderlich sein; es soll etwas besser erkannt oder gemacht werden, und dazu soll die Kritik beitragen. Auch die Wissenschaft unterliegt wie jede menschliche Tätigkeit der Kritik, sie bedarf ihrer sogar.

Die hier zu behandelnden Formen der Wissenschaftskritik haben in der Regel einen öffentlichen Charakter. Umso höher ist die Verantwortung, die der Kritiker trägt. Wenn der Leser eines Aufsatzes sich schriftlich an den Verfasser wendet, Fragen stellt oder Einwände vorbringt, wirken nur diese beiden Personen aufeinander ein. Drückt aber die Zeitschrift einen solchen Leserbrief, wird die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit geweckt. Die öffentliche Kritik wendet sich in erster Linie nicht an den Autor der kritisierten Arbeit, sondern an einen großen, nach seinem Umfang und seiner Zusammensetzung unbekanntem Kreis, und der Kritiker muss eine Vorstellung darüber besitzen, wozu er die von ihm Angesprochenen veranlassen will. Sollen sie angeregt werden, sich näher mit dem kritisierten Werk zu befassen? Das Buch zu kaufen? Auf dem Wissenschaftsgebiet selbst weiter zu forschen? Die Wirkung auf den kritisierten Autor und seine Reaktion ist bei der öffentlichen Kritik nicht der Hauptzweck, darf aber selbstverständlich nicht außer Acht gelassen werden. Mitunter fällt dem Kritiker das Amt eines Schiedsrichters zu, der sich gutachtlich zu äußern hat.

Als Einführung in die allgemeinen Aufgaben der Wissenschaftskritik studiert man am besten den einzelnen Fall, also die Kritik an einer konkreten wissenschaftlichen Arbeit. Ein solches Ergebnis liegt meistens schriftlich vor, mitunter handelt es sich um die Kritik an einem Vortrag, ausnahmsweise auch um ein Ausstellungsstück.

Die Beispiele, mit denen die Gedanken der Kritik anschaulich gemacht werden, stammen aus den Bereichen des Verkehrswesens. Dabei ist auseinander zu setzen, wie sich reale Kritik aufbaut und zweckmäßig gliedert (Abschnitt: Aufbau der Wissenschaftskritik). Was soll Kritik dem Leser oder Hörer klarmachen und wozu sie anregen? Wird damit eine Vorstellung vom Wesen der Kritik gewonnen, liegt es nahe, vorhandene Formen der Kritik zu betrachten, auf heute erkennbare Mängel hinzuweisen und Verbesserungen vorzuschlagen (Abschnitt: Arten der Wissenschaftskritik). Schließlich bleibt zu erörtern, wer sich dem schwierigen Amt des Kritikers widmen darf und wie er sich am besten auf seine Arbeit vorbereiten kann (Abschnitt: Berechtigung zur Kritik).

Aufbau der Wissenschaftskritik

Wissensstand und Aufgabenstellung

Beginnt man eine größere wissenschaftliche Arbeit, muss man sich einen Überblick über das vorhandene Wissen verschaffen. Man wird ein ausführliches, bibliographisch belegtes Literaturverzeichnis anlegen oder für eine Erfindung eine Patentrecherche anstellen. Das Ergebnis dieser Voruntersuchung darf nicht bloß eine Aufzählung sein, sondern muss den Stoff sachlich ordnen und bewerten. Damit wird die nötige Einordnung in die Wissenschaftsgeschichte gefunden. Wenn irgend möglich, soll der Vergleich mit dem Weltstand der Erkenntnis und Erfahrung gezogen werden.

Im Rahmen einer kurz zu haltenden Wissenschaftskritik ist eine solche ausführliche Darstellung des vorhandenen Wissens nicht möglich. Gleichwohl ist der Wissensstand als Ausgangspunkt der Kritik klarzulegen. Aus der Darlegung der bekannten Erkenntnis, besonders ihrer Grenzen und Mängel, folgt die Aufgabenstellung für die zu leistende oder zu besprechende Untersuchung. Damit wird begründet, wie notwendig die Arbeit ist. Gleichzeitig sind die Ziele abzustecken, die erreichbar sind. Der Aufwand für die geplante oder vorliegende Untersuchung ist mit dem zu erwartenden Erfolg oder Nutzen zu vergleichen. Die Kritik muss die zu beurteilende Arbeit in die volkswirtschaftliche und politische Entwicklung planmäßig eingliedern und die Weiterführung auf fernere Ziele abschätzen.

Bei diesen Vorüberlegungen wird der Kritiker die zu besprechende Arbeit in das System der Wissenschaften eingliedern, das die Grundlagen von den angewandten Wissenschaften und den technischen und technologischen Entwicklungen unterscheidet. Ein Beispiel soll diese dreifache Stufung erläutern. Es handelt sich um den Durchlauf zeitlich schwankender Verkehrsströme durch eine Verkehrsanlage. Die in diesem Fall mathematischen Grundlagen findet man in der Theorie der abstrakten Automaten. Symbolisch werden die Ein- und Ausgänge des Systems und seine Zustände ausgedrückt. Durch Überführungs- und Ergebnisfunktionen werden allgemein und grundlegend die zeitlichen Änderungen beschrieben. Auf diesen Grundlagen baut sich als zweite Stufe die angewandte Wissenschaft in der Stau- und Retentionstheorie auf. Historisch geschah das zuerst im Bereich der Wasserwirtschaft für die Zurückhaltung von Hochwasserwellen in Staubecken, darauf aufbauend in der Verkehrsströmungslehre für die stochastische Betrachtung der im Verkehrsnetz umlaufenden Güterwagen. Die technologische Entwicklung als dritte Stufe hat die Durchflussparameter (Verkehrsstärke, Verkehrsdichte, Geschwindigkeit) zu beobachten und zu messen. Für die Varianten der Ausgangsbedingungen in einer Simulation sind die Rechenprogramme zu beschreiben und zu erproben. Schließlich kann die Methode in die Praxis eingeführt werden, wo die Ergebnisse auszuwerten und neue Anregungen für die Entwicklung zu gewinnen sind.

Das Beispiel zeigt, dass der Begriff der Wissenschaft nicht eng gefasst werden darf. Wenn ein Triebfahrzeugführer bei seiner täglichen Arbeit über den Energieverbrauch Buch führt, seine Fahrweise beobachtet und die Abhängigkeit von der Zugmasse feststellt, als „Notizen zum Plan“ macht, arbeitet er an einer wissenschaftlichen Aufgabe. Er benutzt Methoden der Statistik (z. B. Mittelwerte und Streuungsmaße für **ein** Merkmal, Korrelationen zwischen **zwei** oder mehr Merkmalen), um seine praktische Arbeit zu würdigen und Verbesserungen zu begründen.

Ein weiteres Beispiel soll die kritische Einordnung in den Wissenstand zeigen. Die Bau- und Maschineningenieure haben bisher eine einheitliche Theorie der Verkehrstechnik nicht aufgestellt. Die Grenze zwischen Fahrbahn und Fahrzeug liegt an der Schienen- oder Straßenoberkante. In der Rad-Schiene-Technik wird dieser Mangel deutlich, wenn man in Geschwindigkeiten von 250 bis 300 km/h oder mehr vorstößt. Bei neuen Schwebetechniken mit Luftpolstern oder Magnetfeldern muss man sich an die Fördertechnik anlehnen.

Als Ergebnis ist festzustellen: jede Wissenschaftskritik sollte von einer zusammenfassenden Darstellung des vorhandenen Wissens ausgehen und daraus die Aufgaben- und Zielstellung der zu kritisierenden Arbeit ableiten.

Kritische Darstellung

Hat der Kritiker in der Schilderung des vorhandenen Wissenstandes den Ausgangspunkt seiner Betrachtung gefunden, folgt notwendigerweise eine Darstellung der in der zu besprechenden Arbeit angewandten Methoden und ihrer Ergebnisse. Es liegt nahe, sich dabei an die Gliederung der Originalarbeit zu halten und dem Autor Schritt für Schritt zu folgen. Der Kritiker sollte sich aber davor hüten, lediglich zu referieren, d. h. den Inhalt wiederzugeben. Das ist die Aufgabe von Kurzfassungen (englisch abstracts), wie häufig vom Verfasser einem Aufsatz oder Buch beigegeben werden oder sie von geübten Referenten für die Aufnahme in ein Referentenblatt oder eine Literaturkartei ausgearbeitet werden. Diese Zusammenfassungen sind zweckmäßig und für den Überblick über ein Wissensgebiet unentbehrlich, aber sie bedeuten noch keine Kritik, enthalten sich daher auch einer Bewertung.

Die in der eigentlichen Wissenschaftskritik gegebene Darstellung muss kritisch sein. Sie darf kommentieren, d. h. erklären und Formulierungen aus der Fachsprache der Einzelwissenschaft in eine allgemein verständliche Sprache umsetzen. Sie darf raffen, Nebensächliches bei Seite stellen oder ganz übergehen, muss aber die Hauptsachen betonen. Sie soll den Neuigkeitswert der Methoden oder Erkenntnisse herausstellen und muss auf die Grenzen eingehen, die nach den getroffenen Voraussetzungen zu beachten sind. Sie darf Zweifel über die Schlüssigkeit der Methoden oder die Allgemeingültigkeit der Beweise äußern. Sie erkennt den logischen Aufbau der Gedankengänge an oder beanstandet ihn, wenn es nötig ist. Besonders gründlich müssen die Ergebnisse der kritisierten Arbeit gewürdigt werden. Finden sich hier Anregungen und Grundlagen für weiterführende Arbeiten? Oder ist in der Arbeit ein Abschluss erreicht, der als fester Baustein in das Gebäude der Wissenschaft eingefügt werden kann? Ist das in der Einführung in den Wissenstand gestellte Ziel erreicht worden oder bleiben Fragen offen? Da die technische und technologische Forschung sich immer auf eine in der Praxis vorliegende Aufgabe bezieht, ist zu fragen, wie die Praxiswirksamkeit, die Machbarkeit der kritisierten Arbeit einzuschätzen ist. Wird ein nachweisbarer nennenswerter technischer oder ökonomischer Nutzen erreicht?

Die hier auszugsweise skizzierte kritische Darstellung wird sich in erster Linie an die Gedankengänge des kritischen Autors halten und versuchen, ein möglichst objektives Bild zu zeichnen. Es ist allerdings unerlässlich, auch auf Fehler einzugehen, die dem Autor unterlaufen sind. Dabei handelt es sich in der Hauptsache um grundsätzliche Fragen z. B. in den Begriffsbestimmungen oder in den mathematischen Konsequenzen. Die mitunter anzutreffenden kleinen Unsauberkeiten im Ausdruck oder in den Zahlenrechnungen brauchen nicht im Einzelnen aufgestochen zu werden. Man wird sie aber, wenn es zur

Verbesserung erforderlich ist, in einem Beiblatt zur Kritik zusammenstellen und bei der endgültigen Würdigung der Arbeit beachten.

Die kritische Darstellung im Rahmen einer Wissenschaftskritik erfüllt ihren Zweck, wenn sie das Interesse des Lesers an der besprochenen Arbeit weckt und er den Wunsch hat, die Arbeit näher kennen zu lernen und bei passender Gelegenheit in die eigene Forschungstätigkeit oder Lehre einzubeziehen.

Würdigung

Nach der prüfenden Darstellung im Einzelnen muss der Kritiker die zu besprechende Arbeit zusammenfassend würdigen. Dabei kann er vor erheblichen Schwierigkeiten stehen. Er soll z. B. die Ergebnisse einer Forschungs- und Entwicklungsarbeit bewerten. Die einzelnen Qualitäten des **Inhalts** (z. B. des Neuigkeitswertes, des Weltstandsvergleiches, der Machbarkeit, des Soll-Ist-Vergleiches, des Fortschrittes in der Arbeitsorganisation oder der Ökonomie) mögen vorliegen. Sie müssten aber quantifiziert werden, um untereinander vergleichbar zu sein. Das ist mitunter auf der Grundlage der Kosten möglich, geht aber nicht immer. Gelegentlich kann man die Bewertungsgesichtspunkte in eine Rangfolge der Dringlichkeit oder Wichtigkeit einordnen oder für jede Eigenschaft eine Wunschfunktion mit den Stufen: schlecht; untere Schwelle - mittel; obere Schwelle - Bestwert bilden.

Leichter sind die Qualitäten der **Form** zu beurteilen. Ist die Arbeit leicht verständlich geschrieben? Ist der Stil flüssig und frei von Umständlichkeiten und Wiederholungen? Sind zur Erläuterung des Textes einprägsame Bilder eingefügt? Sind die mathematischen Ableitungen in den Voraussetzungen sauber und in den Ergebnissen gründlich ausgewertet? Sind die Zahlenbeispiele übersehbar und ohne Rechenfehler?

Die Würdigung muss beurteilen, welche Arbeitsstufe erreicht worden ist: Einführung – Durchführbarkeitsstudie – ausführliche Zwischenergebnis – Abschlussbericht. Gelegentlich wird erwartet, dass die Kritik begründet, ob die Arbeit fortgesetzt oder abgebrochen werden soll. Dem Ingenieur liegt die Frage immer am Herzen, wie eine wissenschaftliche Arbeit praktisch wirksam werden kann. Verinnerlicht zur Mahnung des Chemikers Wilhelm Ostwald: „Man soll sich davor hüten zu glauben, dass die Wissenschaft umso edler sei, je unnützer sie ist.“

Die soziale und politische Wirksamkeit einer Arbeit wird in der Regel so begründet, dass ein passender Bezugspunkt aus den Beschlüssen der Partei und Regierung gesucht und die Übereinstimmung der zu kritisierenden Arbeit mit diesen Grundsätzen festgestellt wird. Das ist sicherlich richtig und notwendig, aber nicht immer erschöpfend. Die entwickelte sozialistische Gesellschaft fördert das Wachstum des materiellen Lebensniveaus, aber zugleich treten in ihr die Fragen nach den sittlichen Werten des Lebens, nach dem geistigen Reichtum der Menschen immer deutlicher in den Vordergrund. Die Mitmenschen erwarten von den Wissenschaftlern Antworten auf diese konkreten Lebensfragen. Können sie gegeben oder wenigstens angedeutet werden, wird die Überlegenheit der sozialistischen Gesellschaftsordnung umso deutlicher gegenüber dem Standpunkt des Wissenschaftlers in einer kapitalistischen Gesellschaft. Die Wissenschaftskritik in der Deutschen Demokratischen Republik hat auf diesem Gebiet gegenüber der Kunstkritik eine erhebliche Strecke aufzuholen.

Die kritische Würdigung muss den Personenkreis umschreiben, für den das besprochene Werk nützlich ist. Bei einem Lehrbuch müssen die bildungsmäßigen Voraussetzungen genannt werden: Hoch- oder Fachschulniveau, Einführung oder Oberstufe. Ist es eine

spezielle Darstellung aus einem Fachgebiet, sollen nicht nur die unmittelbar angesprochenen Leserkreise, sondern auch die Nachbarschaftsbereiche genannt werden, die einen Nutzen ziehen können. Jeder Fachmann ist dankbar, wenn er eine Kritik liest, die ihm hilft, seinen Gesichtskreis zu erweitern und Anregungen vom Nachbarn aufzunehmen. Die Verallgemeinerung der wissenschaftlichen Erkenntnis ist also eine wichtige Aufgabe der Kritik.

Über die Schärfe oder Milde der Kritik gibt es verschiedene Ansichten. Eine schamlose Schönfärberei oder Lobhudelei richtet sich selbst. Aber ebenso ist ein leidenschaftliches Besserwissenwollen oder eine Kleinigkeitskrämerei angebracht, die einer persönlichen Feindseligkeit oder Erbitterung entspringt und gehässig wirkt. Je öffentlicher die Kritik ist, umso mehr muss sie sich gefallen lassen, auch selbst kritisiert zu werden. Die in unseren Zeitschriften gelegentlich versuchten öffentlichen Diskussionen haben allerdings selten ein hohes Niveau und erschöpfen sich oft in Einzelheiten und in einem kleinlichen Behaupten des eigenen Standpunktes.

Arten der Wissenschaftskritik

Hochschulkritiken

Nachdem einige Regeln für den Aufbau einer Wissenschaftskritik genannt worden sind, sollen Beispiele einer solchen Kritik betrachtet werden. Begonnen wird mit der Beurteilung wissenschaftlicher Arbeiten an einer Hochschule, also z. B. der Diplomarbeiten und Dissertationen. Während die Aufgabe für die Diplomarbeit dem Studenten in der Regel gestellt wird und zu prüfen ist, ob und wie er sich mit ihr auseinandergesetzt hat, ist bei der Dissertation zusätzlich die Wahl und Abgrenzung des Themas der Arbeit zu beurteilen. In beiden Fällen wird eine schriftliche Bewertung vorgelegt. Dem Prüfling wird Gelegenheit gegeben, im mündlichen Vortrag und in einer anschließenden Aussprache seine Gedanken vorzutragen und gegen die in der Kritik vorgebrachten Bedenken zu verteidigen. Dazu ist es allerdings nötig, dass der Prüfling vor der Verteidigung die Gutachten über seine Arbeit bekannt gegeben werden.

Bei Diplomarbeiten und bei Promotionen der ersten Stufe (A) wird das Gesamturteil des Gutachtens in einer Note zusammengefasst. Die vierfache Stufung der Noten im Promotionsverfahren A (sehr gut – gut – genügend – nicht genügend) reicht völlig aus, um wesentliche Normabweichungen nach oben oder unten auszudrücken. Im Grunde genommen dürfte eine binäre Entscheidung über Annahme oder Ablehnung der Arbeit genügen, wie es bei den Promotionen der zweiten Stufe (B) bereits vorgesehen ist.

Der öffentliche Charakter der Kritik kann im Diplomverfahren nicht immer gewahrt werden. Ein Grund dafür ist die zu große Zahl der Diplomanden. Beteiligt werden sollte auf jeden Fall die Praxis, in deren Rahmen die Arbeit angefertigt und für die sie bestimmt ist. Das Promotionsverfahren ist öffentlich, wenn nicht besondere Gründe die Geheimhaltung erfordern. Lediglich die Beratungen der Prüfungskommissionen, die das Gesamturteil erarbeitet, finden im geschlossenen Kreis statt.

Forschungskritiken

Forschungsarbeiten entstehen in der Regel im Rahmen eines Forschungsplanes. In mehreren Stufen wird der Beginn, Fortgang und Abschluss eines Themas in Berichten, Gutachten und Kolloquien verfolgt. Die Wissenschaftskritik wird besonders in den schriftlichen Gutachten durch Sachverständige, den sogenannten Experten, wirksam. Bei den Berichten über die Planerfüllung hat der Kritiker gelegentlich Hemmungen zu

überwinden. Wird zugegeben oder nachgewiesen, dass der Plan sachlich oder zeitlich nicht erfüllt worden ist, können unter Umständen Prämien nicht gezahlt werden. Es besteht daher in diesem Zusammenhang die Gefahr der Schönfärberei. Bei Forschungsgutachten ist der öffentliche Charakter nur beschränkt vorhanden. Im Allgemeinen werden nur die unmittelbar Beteiligten und einige in der Forschungsverwaltung vorgesetzte Stellen unterrichtet. Umso dringender ist der Einbau von Kontrollen in das Begutachtungsverfahren, die den objektiven Wert der Wissenschaftskritik sichern.

Handelt es sich im Rahmen der Forschung um neue Gegenstände oder Verfahren, um zukünftige Entwicklungen oder Erfindungen, ist das zu begutachtende Objekt noch nicht vorhanden. Gelegentlich ist aber auch Stellung zu vorhandenen Einrichtungen zu nehmen. Die Gutachten über Fehler, Versagen, Unfälle erfordern von vornherein eine kritische Haltung im Sinn einer Suche nach den Ursachen von Misserfolgen und nach Vorschlägen zur Verbesserung. In den meisten Fällen handelt es sich hierbei um eine Kritik der angewandten Wissenschaft, die aber Anlass zum Besinnen auf die Grundlagen geben kann.

Aufsatz- und Buchkritiken

Ist eine wissenschaftliche Arbeit als Aufsatz oder Buch der Öffentlichkeit zugänglich, muss auch die Kritik öffentlich sein. Verleger und Herausgeber von wissenschaftlichen Arbeiten lassen sich, um ihr Risiko zu verringern, vor dem Druck durch Gutachter beraten. Es empfiehlt sich, den Kreis der Berater oder des Redaktionsbeirates so zu wählen, dass eine große fachliche Vielseitigkeit gewährleistet ist und dass die Beanspruchung der Gutachter nicht zu stark wird. Ein gutes Mitwirken der Referenten ist das Herz und die Seele des Herausgabeprozesses einer wissenschaftlichen Zeitschrift oder eines Verlages und der Schlüssel zum Erfolg. Auch ein guter Beitrag kann durch ein oder zwei erstklassige Referate noch verbessert werden. Das Gutachten kommt zu einer Empfehlung: unbedingte Annahme – bedingte Annahme – nach einzelnen speziellen Änderungen – versuchsweise Ablehnung mit dem Vorschlag einer Neufassung – bedingungslose Ablehnung. Für die ersten drei Empfehlungen ist eine Analyse zum Nutzen des Verfassers nötig. Der Referent soll in hilfreicher Weise seine Einwände machen und durch Beispiele im Einzelnen unterstützen. Dem Referenten ist nicht zuzumuten, einen minderwertigen Aufsatz neu zu schreiben. Aber er soll den Autor ermutigen, gute Ansätze zu entwickeln, die im Aufsatz enthalten sind, allgemeine Ausführungen durch Beispiele oder Bilder zu erläutern.

Zur Hilfe für die Abfassung des Referats kann ein Fragebogen nützlich sein, der auf die Gestaltung eingeht: z. B. stimmen Titel und Inhalt überein? Ist die Zusammenfassung knapp, aber doch erschöpfend? Sind wesentliche Fehler enthalten, die auszubessern sind? Ähnliche Fragebogen verwenden die Verleger wissenschaftlicher Bücher. Derartige Hilfsmittel sind umso nützlicher, wenn der Kreis der Gutachter nicht feststeht, sondern von Fall zu Fall gebildet wird.

Sind die Gutachten vor dem Erscheinen der betreffenden Publikation nichtöffentlich, treten die nach dem Erscheinen aufzustellenden Besprechungen von Büchern und Zeitschriftenaufsätzen in das volle Licht der Öffentlichkeit. Die Auswahl der in einer Zeitschrift zu besprechenden Bücher ist schwierig und darf nicht dem Zufall überlassen bleiben, sondern sollte ein bestimmtes Programm zugrundelegen. Eine wirkliche Wissenschaftskritik kommt nur dann zustande, wenn sie über eine bloße Inhaltsangabe hinausgeht. Das ist aber kaum zu erreichen, wenn der Umfang der Besprechung (z. B. auf eine Schreibmaschinenseite) begrenzt ist. Die Buchbesprechung muss formalen

Bedingungen genügen und z. B. eine sorgfältige Beschreibung über Verfasser, Titel, Erscheinungsort und –jahr, Verleger, Format, Einband und Preis enthalten.

Eine besondere Form der Kritik ist das Verfassen von Überblicksartikeln mit dem Aufführen der Fachliteratur aus einer begrenzten Vergangenheit (z. B. der letzten zwei Jahre). Ein solcher Überblick sollte von vornherein bewertend und kritisch gehalten sein, setzt beim Verfasser ein sorgfältiges Informationssystem voraus, erspart aber dem Leser viel Such- und Sammelarbeit.

Besonders zu erwähnen ist die Lehrbuchliteratur. Die fachliche Beurteilung ist hier zu ergänzen durch die Einschätzung der pädagogischen Qualität und die Bewertung der didaktischen Möglichkeiten auf jeder Bildungsstufe: von der Berufsvorbereitung und –beratung der Jugend über den Facharbeiter bis zum Grundlagen- und Fachstudium.

Berechtigung zur Kritik

Die Darlegungen über die Gestaltung der Wissenschaftskritik lassen noch die Frage offen: wer ist zum Kritiker berufen? Ist es überhaupt noch möglich, bei der zunehmenden Spezialisierung der Wissenschaft einen solchen Überblick zu behalten, der eine ehrlich anerkennende und nichts verschweigende Kritik erlaubt? Vielleicht hilft hier eine Parallele zur Kunstkritik. Der Theaterkritiker einer Zeitung hat einen Sänger kritisiert und erhält von ihm einen wütenden Brief: „Stellen Sie sich doch selbst auf die Bühne und machen sie es besser!“ Antwort: Ich bin keine Henne, die Eier legt, aber ich kann ein gutes Ei von einem faulen unterscheiden.“ Mit anderen Worten: das Beurteilungsvermögen von wissenschaftlichen Arbeiten lässt sich lernen. Selbstverständlich nicht im Sinn einer Universalkennntnis, das geht heute nicht mehr. Der Verkehrsfachmann wird sich hüten, die Arbeit eines Chemikers zu kritisieren. Wenn er an die Grenzen seiner Fachkenntnisse kommt, muss er sich der Mitwirkung eines Kollegen aus dem Nachbargebiet versichern, und in kollektiver Arbeit wird eine umfassende Kritik entstehen. Andererseits ist das Ansprechen offener Fragen und die Anregung zu weiterer Arbeit aus einem gewissen Abstand zur Spezialfrage mitunter leichter möglich als aus der nächsten, unmittelbaren Verwandtschaft.

Damit ist auch eine Antwort auf die Frage nach der Berufung zum Kritiker möglich: Jedem ist eine Kritik erlaubt, der sich mit einer wissenschaftlichen Arbeit gründlich befasst und dabei die guten und weniger guten Seiten der Arbeit abgewogen hat und willens ist, seine Gedanken in einer für die Allgemeinheit förderlichen Weise auszusprechen oder niederzuschreiben. Die beabsichtigte Kritik muss selbstverständlich mit einer Selbstkritik verbunden sein. Ausbrüche des Ärgers oder der Meckerei gehören nicht in eine Wissenschaftskritik.

Kann man eine solche Kritik lernen? Ja, das ist durch Übung und einen vertrauensvollen Kontakt mit erfahrenen Kritikern zu erreichen. Es dürfte auch eine systematische Weiterbildung, etwa in einem Arbeitskreis der Kammer der Technik ins Auge zu fassen sein. Schließlich ist als wünschenswerte Zukunftsmusik auch an die planmäßige Pflege der Wissenschaftskritik als Lehrfach an einer Hochschule zu denken.

Zusammenfassung

Die kritische Würdigung einer wissenschaftlichen Arbeit wird für den Bereich der technischen Wissenschaften dargestellt. Dabei werden zuerst der Inhalt und die Gliederung der Kritik umrissen. Als Beispiele werden die Kritiken von Hochschularbeiten, von Forschungsarbeiten und von Buch- und Aufsatzpublikationen behandelt. Schließlich wird gefragt, wer zur Kritik berechtigt ist und wie man Kritik lernen kann.

Nachwort zum Beitrag Wissenschaftskritik von Ulrich Rabe. Berlin (2009)

1984 legte Prof. Potthoff, nachdem er fünf Jahre zuvor diesen Vortrag vor den Absolventen des Jahrgangs Eisenbahnbetrieb 1959 gehalten hatte, seinem Nachfolger, dem Direktor der Sektion Technische Verkehrskybernetik Prof. Krampe, die erweiterte Fassung „Gedanken zur Wissenschaftskritik“ vor, mit der Bitte zu prüfen, ob es möglich ist, diesen Aufsatz in der Wissenschaftlichen Zeitschrift der HfV aufzunehmen. Der Beitrag wurde nicht veröffentlicht.

Aus heutiger Sicht ergibt sich die Frage, warum nicht? Man sollte ihn deshalb eingehend und kritisch lesen. Unser Lehrer hatte doch sehr recht mit seinen Gedanken. Er wies auf den mangelhaften Zustand in der Verkehrspraxis und die ungenügende Bewertung von Entwicklungen und deren Praxisumsetzung – vielfach heute noch gängig – hin. Seine vorsichtige Kritik bei der Berührung mit wirtschaftspolitischen Arbeiten hätte man doch loyal behandeln können. Musste denn alles, was rein fachlich einzuordnen gewesen wäre auf die Erfüllung eines Parteibeschlusses orientiert werden? Auch seine vorsichtige Kritik an der Beurteilung politisch engagierter Kader kann wohl nicht der Grund gewesen sein oder war dies der wahre Grund für den Verantwortungsträger, nicht das kleinste „Risiko“ einzugehen? Bemerkenswert ist doch die Absicht von Gerhart Potthoff, sachlich zu bewerten, um den technischen Fortschritt zum Durchbruch zu verhelfen und denen eine Unterstützung zuteil werden zu lassen, die sich ehrlich um eine wissenschaftliche Arbeit bemüht haben.

Zum Stand der Transporttheorie

Vortrag von Gerhart Potthoff zum 4. Absolvententreffen 19.10.1984

Der Begriff der Transporttheorie

Zu dem Stichwort „Transporttheorie“ gehören viele Schichten, und man muss sich über den Gegenstand und Umfang dieses Begriffes klar werden, ehe einzelne Entwicklungsstufen der Vergangenheit und Gegenwart zu behandeln und zu beurteilen sind. Dabei wird darüber Einverständnis vorausgesetzt, dass die Transporttheorie sich mit den Fragen der **Organisation** und des **Betriebes** befasst, nicht aber mit der **Konstruktion** der Fahrwege und der Fahrzeuge.

Im Bereich der Physik gibt es eine Transporttheorie der kleinsten Teilchen, dass die nach Masse und Geschwindigkeit bekannten Teilchen sich gegenseitig vertreten können. Diese Voraussetzung trifft aber im Verkehrswesen nicht zu. Hier sind an den einzelnen sich bewegend Elementen nicht nur ihre physikalischen Eigenschaften kennzeichnend, sondern auch die raum-zeitlichen **Informationen über Ihre Quellen und Senken**. Weiterhin werden einige Verkehrselemente nicht durch ihre Masse, sondern durch ihre Zählgröße festgelegt.

Die hier zu betrachtende Transporttheorie umfasst sowohl den Transport von Gütern im Rahmen der allgemeinen Volkswirtschaft und im Einzelnen der Betriebswirtschaft als auch die Beförderung von Personen im öffentlichen und im individuellen Verkehr. Es bleibt offen, ob der Energietransport auf Leitungen einzubeziehen ist. Für die Übermittlung von Nachrichten in jeder Form gibt es eine eigene **Informationstheorie**.

Im Hinblick auf den Namen der „Transporttheorie“ ist es gut, sich der Mahnung zu erinnern, die Goethes Faust bei einer schwierigen Übersetzungsaufgabe ausspricht: „Bedenke wohl die erste Zeile, dass deine Feder sich nicht übereile!“

Der Bezug auf den „Transport“ kann eine Einschränkung bedeuten, wie z. B. in der geläufigen Zusammenstellung Transport-Umschlag-Lagerung (TUL), die ausschließlich Güter betrifft. Die gelegentlich verwendete Bezeichnung „Verkehrstheorie“ entspricht hingegen einer zu weiten Fassung, indem sie nicht nur die Bewegung von Gütern und Personen, sondern auch von Nachrichten, Zahlungsmitteln usw. umfasst. Der Begriff „Verkehrstheorie“ ist außerdem bereits seit langem in der Nachrichtentheorie gebräuchlich und bedeutet einen Teil der Bedienungstheorie, also eine Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung.

Wenn hier also weiterhin von einer **Transporttheorie** die Rede ist, so darf es keinen Zweifel über ihren interdisziplinären Charakter geben. Die Transporttheorie enthält Bereiche der Technik und der Technologie, der betriebs- wie der volkswirtschaftlichen Ökonomie, der juristischen wie der soziologischen Wissenschaften, der Verkehrsgeschichte wie der Verkehrsgeografie, der Verkehrsmedizin und –pädagogik, um nur einige **Zweige** zu nennen.

Das dabei verwendete Bild des **Baumes** mit seinen Zweigen ermöglicht eine grundlegende Aussage: Eine umfassende Transporttheorie entsteht nicht durch eine mehr oder weniger lose Bündelung oder Addition ihrer Zweige, sondern durch das Suchen nach übergeordneten Gesichtspunkten. Das Ziel ist also ein Baum mit gemeinsamen Wurzeln und nach oben sich verzweigenden Ästen. Das entspricht dem von D. Diderot in der „Enzyklopädie“ aufgestellten **Stammbaum** aller Wissenschaften und Künste, der den Ursprung jedes Zweiges unserer Kenntnisse, ihre wechselseitigen Verbindungen und ihren Zusammenhang mit dem gemeinsamen Stamm zeigt.

Die Transporttheorie entwickelt sich in der Richtung einer wechselnden Differenzierung. Dafür ein Beispiel aus dem Bereich der **Fahrdynamik**: 1940 erschien von W. Müller „Die Fahrdynamik der Verkehrsmittel“, 1968 von A. Hochmuth und D. Wende eine „Fahrdynamik“ im Rahmen der Schienfahrzeugtechnik. Also eine zunehmende Einengung des Gesichtswinkels auf das Anwendungsgebiet, die aber einer Vertiefung im Einzelnen zugute kommt. Demgegenüber darf die Theorie die Notwendigkeit der Zusammenfassung und Verallgemeinerung nicht aus den Augen verlieren. 1940 hat W. Müller einheitliche zeichnerische Methoden auf alle Verkehrsmittel angewendet. Diese Methoden sind heute überholt, aber eine grundlegende Darstellung der an ihre Stelle getretenen rechnerischen Verfahren gibt es noch nicht.

Ein Versuch in dieser Richtung kann die Ausbildung von Mathematik- (oder System-) Ingenieuren sein. Dabei geht es nicht so sehr um die Anwendung einzelner mathematischer Methoden im Verkehrswesen, sondern um das Herausarbeiten einer theoretischen Basis. Im Rahmen einer allgemeinen Theorie von der **Struktur** und dem **Verhalten** der **Systeme** beschäftigt man sich mit speziellen Theorien der Automaten, der Regelung, der Information und im Einzelnen der Messtechnik. Darauf bauen sich dann die Theorien der verschiedenen Verkehrszweige auf.

Eine wesentliche Grundlage aller vergleichenden Untersuchungen ist es, einheitliche Maßstäbe zu verwenden, d. h. eine grundsätzliche **Verkehrsmaßlehre** aufzustellen und zu benutzen. Dabei zeigt sich, dass das internationale System (SI) der physikalischen Größen nicht ausreicht, um Verkehrsvorgänge zu erfassen. Die allgemeinen Begriffe der

Verkehrsmenge, der Verkehrsarbeit und der Verkehrsleistung sind der Transporttheorie eigentümlich und müssen entsprechend definiert werden.

Über die hauptsächlichlichen Gesichtswinkel der Transporttheorie besteht eine weitgehende Übereinstimmung. Die **Sicherheit** oder niedrige Wahrscheinlichkeit eines Schadens ist als Grundvoraussetzung für alles Verkehrsgeschehen anerkannt. Sie kann nicht durch andere Gesichtspunkte aufgewogen werden.

Der Begriff **Leistung** trifft mit quantitativen wie qualitativen Maßen auf. Dabei sind die quantitativen Verhältnisse überschaubar und abgrenzbar. Die qualitativen sind dagegen äußerst vielschichtig und enthalten z. B. Geschwindigkeit, Verfügbarkeit oder Störungsfreiheit, Regelmäßigkeit, Bequemlichkeit oder Komfort, Umweltverträglichkeit und andere mehr.

Die ökonomischen Maße der **Wirtschaftlichkeit** erfassen ganz allgemein das Verhältnis von Aufwand zu Ergebnis, beschränken sich also keineswegs auf geldliche Werte.

Mögen die einzelnen Gesichtspunkte der Sicherheit, Leistung und Wirtschaftlichkeit für die theoretische Erkenntnis noch überschaubar sein, ihr Zusammenwirken ist wesentlich schwieriger zu erfassen. Schließlich muss aber die Transporttheorie die Grundlage für Entscheidungen in der Praxis bilden, und jede Verbesserung der Theorie wird sich auf die operative Betriebsführung, die dispositive mittelfristige Planung oder die langfristige Entwicklung auswirken.

Wenn hier einige allgemeine Gedanken über die Transporttheorie genannt worden sind, so sollen im Folgenden an Beispielen, die in der Hauptsache aus der Eisenbahnbetriebstechnologie stammen, der Stand der theoretischen Erkenntnis und ihre Entwicklungsmöglichkeiten gezeigt werden. Dabei ist immer zu bedenken, dass für jede Transportaufgabe im Güter- wie im Personenverkehr eine Problemlösung von der Quelle bis zur Senke zu suchen ist und dass der Transport auf der Schiene nur einen Teil der Gesamtaufgabe bildet.

Die Theorie der Mikrovorgänge

Die Theorie der determinierten, d. h. der funktional durch die Gesetze der Physik bedingten Vorgänge oder mit anderen Worten die **Fahrdynamik** ist wenig problematisch. An die Stelle der früher gelegentlich verwendeten analytischen Integration komplizierter Ansätze der Kräfte sind allgemein die Verfahren getreten, die mit kleinen Beschleunigungs-, Geschwindigkeits-, Weg- und Zeitschritten arbeiten. Dabei werden die vor mehr als 60 Jahren entwickelten zeichnerischen Verfahren heute kaum noch benutzt. An ihre Stelle sind rechnerische Methoden getreten, die auf Großrechner zugeschnitten und überaus leistungsfähig sind. Gleichwohl besteht ein Bedürfnis nach einfachen **Überschlagsrechnungen** und der Wunsch, einen üblichen Kleinrechner zu verwenden. Wer einen programmierbaren Taschenrechner besitzt, kann sich ohne Mühe ein Programm für die Berechnung der Fahrzeiten von Zügen oder von freien Laufzeiten der Wagen im Rangierbahnhof herstellen. In Zukunft wird er seine Ergebnisse auf einem zugehörigen Drucker aufschreiben oder aufzeichnen lassen. Möglicherweise wird man die Heim-Computer mit ihrem Speicher im Kassetten-Recorder und dem Display auf dem Bildschirm des Fernsehgerätes für die Fahrzeitermittlung nutzbar machen. Das könnte den Übergang vom Spielzeug zu einem ernsthaften wissenschaftlichen Gerät bedeuten: eine Analogie zur Benutzung von Modelleisenbahnen bei der Ausbildung von Betriebseisenbahnern.

Eine besondere Anwendung der fahrdynamischen Theorie findet man in der Regelungstechnik, um eine **optimale Fahrweise** durchzusetzen. Die Optimierung zielt dabei

auf den Zeit- und auf den Energieaufwand. Als Hardware wird ein handelsüblicher Mikroprozessor verwendet der auf den Triebwagen der S-Bahn, Metro und Straßenbahn und auf den Lokomotiven eingebaut wird und dem Triebfahrzeugführer Vorschläge für das Ein- und Ausschalten der Antriebsmotoren, u. U. auch das Bremsen gibt. Für eine Teilstrecke bis zum nächsten Halt ist die Optimierung verhältnismäßig leicht zu erreichen. Schwieriger ist die Fahrweise festzulegen, die komplex für mehrere Abschnitte einer Gesamtstrecke gelten soll. Von den bisher ausgegebenen Empfehlungen an den Triebfahrzeugführer bis zur vollständig automatisch wirkenden Fahrzeugsteuerung ist es nur noch ein Schritt.

Die Transporttechnologie hat in den vergangenen 35 Jahren einen wesentlichen Fortschritt dadurch gemacht, dass sie die **zufällig bedingten Vorgänge** untersucht hat. Dieser Ansatz hat sich bei vielen Anwendungen bewährt und wird heute allgemein anerkannt. Eine notwendige Voraussetzung für die Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung ist der Nachweis der Zufälligkeit im tatsächlichen Betriebsgeschehen. Das ist grundsätzlich erst einmal eine harte Nuss, denn jeder in der Betriebsleitung Tätige ist davon überzeugt, dass der Betrieb geplant werden kann und nicht dem Zufall überlassen werden darf. Für den Fahrplan einer Eisenbahnstrecke sind die kürzesten Folgezeiten zwischen Zügen mit gleichen oder unterschiedlichen Geschwindigkeiten determinierte Größen, die höchsten kleinen statistischen Schwankungen unterliegen. Aber bereits die tatsächlichen Zugfolgezeiten sind nicht mehr determiniert, und die Unterschiede zwischen den tatsächlichen und den kürzesten Zugfolgezeiten, die sogenannten Pufferzeiten, lassen sich als zufällig nachweisen. Das gilt schon für das **Soll** des Fahrplans, vielmehr aber noch für das **Ist** der Betriebsabwicklung, wie es etwa im Belegblatt des Streckendispatchers aufgezeichnet wird. Handelt es sich bei den Pufferzeiten zuerst um ihre zahlenmäßige Größe, ist weiterhin auf ihre Reihenfolge zu achten, die sich häufig ebenfalls als zufällig herausgestellt. Das gilt auch für die Abwechslung zwischen Zügen verschiedener Geschwindigkeiten oder (im Zweirichtungsbetrieb) verschiedener Richtungen. Als statistische Prüftests dienen für die zeitliche Größe der Vergleich mit einer Modellverteilung (bei Zufall einer Abklingfunktion), für Häufigkeiten der Vergleich mit einer Poissonfunktion und für die Folge die Berechnung und der Test eines Korrelationskoeffizienten.

Der einzelne **Streckenabschnitt** zwischen zwei Zugmeldestellen ist im Ein- und im Zweirichtungsbetrieb häufig untersucht werden, und es bestehen klare Vorstellungen über seine Leistung und Widerstandsfähigkeit gegen Störungen. Schwieriger ist die **Gesamtstrecke** zu beurteilen, die sich aus mehreren Einzelabschnitten zusammensetzt. Hier hat sich die allgemeine **Netzplantchnik** bewährt, mit der die maßgebende Kette der Einzelbelegungen als kritischer Weg im Gesamtnetz eingeführt wird.

Eine besondere theoretische Aufgabe stellt die Behandlung eines starren Fahrplans dar, der mit nicht starr gebundenen Zügen durchgesetzt wird. Das bekannte Beispiel ist der gemischte Fahrplan in der Umgebung von Großstädten mit den im starren Takt verkehrenden Zügen des Stadt- und Vorortverkehrs und den auf den gleichen Gleisen liegenden, aber unregelmäßig verkehrenden Fernzügen des Reise- und Güterverkehrs. Die theoretische Untersuchungsmethode für diese flexible Kombination zwischen Takt und Zufall ist derjenigen ähnlich, die für den Betrieb eines Sesselliftes, einer durch Lichtsignale gesteuerten Straßenkreuzung oder eines Straßenbahnknotens angewandt wird. Die gegenseitigen Beeinflussungen der „starr“ und der „ungebundenen“ Züge und die daraus abzuleitenden Vorrangbedingungen und Störungsübertragungen geben Hinweise, wie der Betrieb zu führen ist.

Die Netzplantechnik bildet weiterhin die Grundlage für die betriebliche Betrachtung von **Gleisentwicklungen**. Die gegenseitigen Ausschlüsse von zwei Fahrstraßen liegen in der **Fahrtausschusstafel** vor. Mit Hilfe logistischer Funktionen werden die Möglichkeiten von mehr als zwei gleichzeitig benutzen Fahrstraßen aufgestellt und in einer Größe, nämlich der mittleren Zahl gleichzeitiger Fahrten zusammengefasst. In einem **Fahrtenabhängigkeitsplan** wird schließlich der zeitliche Ablauf der Belegungsverhältnisse in Abhängigkeit von einem gegebenen Fahrplan bestimmt. In diesem Plan lässt sich eine Kette der maßgebenden Fahrten bestimmen d. h. eine Aussage über die **Zahl** und die **Zeitsumme** dieser Fahrstraßenbelegungen. Bis vor kurzem war es nur möglich, aus mehreren Simulationen Mittelwerte für diese charakteristischen Größen zu bestimmen. Der vietnamesische Aspirant Chuong hat gezeigt, dass mit einigen Wahrscheinlichkeitsansätzen sowohl die mittlere Zahl der gleichzeitig möglichen Fahrten wie ihre Zeitsumme zu berechnen sind. Die in umfangreichen Monte-Carlo-Versuchen gewonnenen Werte stimmen mit den wahrscheinlichkeitstheoretisch ermittelten gut überein.

Für die gegenseitigen **Behinderungen** in Gleisentwicklungen haben sich die Ansätze bewährt, die auf W. Bäseler zurückgehen und den Einfluss des Vorranges von Zügen berücksichtigen. Erwähnt werden soll schließlich die Beurteilung einer praktisch möglichen Leistung durch die **Gleichsetzung** der Summe der Pufferzeiten (aus der Belegungsrechnung) mit der Summe der Behinderungszeiten. Dieser Ansatz scheint gewagt zu sein, hat sich aber, soviel bekannt ist, bisher bewährt.

Bei der Betrachtung von **Gleisgruppen** hat sich immer wieder gezeigt, dass die Ankunft der Züge weitgehend den Zufallsbedingungen entspricht. Nach den Fahrplänen liegen zwar öfters unterzufällige Bedingungen vor, die einer größeren Regelmäßigkeit entsprechen, als sie der Zufall erwarten lässt. Der wirkliche Betriebsablauf wird aber dem Zufall umso ähnlicher, je schwieriger die Betriebsbedingungen (z. B. durch Witterungseinflüsse) sind. Ähnliches gilt auch für den gelegentlich auftretenden theoretischen Überzufall, d. h. eine nachweisbare Zusammenballung der Ankünfte in bestimmten Zeitpunkten. Die Untersuchung von Einzelfällen der Stoßwellen benutzt Methoden der **Automatentheorie** (im Beispiel der Stau- oder **Retentionsrechnung**) und verallgemeinert sie nach den Regeln der Statistik in der Bedienungstheorie (im Einzelnen der **Nichtschlangentheorie**). Als wichtiger Betriebsparameter tritt dabei die betriebliche Störungs- oder **Wartewahrscheinlichkeit** auf, die bei Bemessungsaufgaben üblicherweise mit etwa 5 % angesetzt wird.

Zwischen der Zahl der Bedienungsstellen (also der in der Gruppe vorhandenen Gleise), der mittleren Belegung eines Gleises, die durch das Quantitätsmaß des **Verkehrswertes** ausgedrückt wird, und der Wartewahrscheinlichkeit als Qualitätsmaß bestehen gegenseitige Abhängigkeiten, die theoretisch erfassbar sind. Dabei entsprechen die Ansätze der Bedienungstheorie der Schaltung eines elektrischen Stromkreises nach dem Arbeitsprinzip. Das Gegenstück, die Ruheschaltung, ist der Ausgangspunkt der **Zuverlässigkeitstheorie**, die sich mit dem Ausfall der Elemente eines Systems und damit seinem stochastischen Störungsverhalten befasst.

Die für die einzelnen Betriebsvorgänge nötigen Vorschriften liegen heute in verbaler Form vor. Bei Automatisierungsaufgaben müssen diese Vorschriften von Fall zu Fall in eine algorithmische Form gebracht werden. Das bewältigt ein erfahrener Programmierer ohne Schwierigkeit. Wünschenswert ist es aber, **einheitliche Algorithmen** (z. B. für die gesamten Fahrdienstvorschriften) zu entwickeln, damit es zu keinem Kauderwelsch der verschiedenen

algorithmischen Sprachen kommt. Auf Grund dieser Einheitlichkeit können dann die Vorschriften kritisch verglichen, vereinfacht und weiterentwickelt werden.

Die Theorie der Verkehrsströme

Die Betrachtung der einzelnen Verkehrsvorgänge, also der Mikrostruktur des Verkehrs, führt zwangsläufig zur Untersuchung ihrer Gruppierungen und weiterhin zu dem Gesamtbild der Mikrostruktur in einer **Verkehrsströmungslehre**. Dabei erweitert sich der Überblick vom einzelnen Bahnhof auf den Bereich eines Dispatcherkreises, eines Amtes, einer Direktion und schließlich auf das Gesamtnetz. Die notwendigen Statistiken geben nicht nur Auskunft über den zeitlichen Verlauf der Verkehrsströme, sondern machen auch auf die gegenseitigen Abhängigkeiten aufmerksam: z. B. der **Verkehrsstärke** (als Quotient einer Verkehrsmenge durch die Zeit) von der **Verkehrsdichte** (als Quotient einer Verkehrsmenge durch die räumliche Erstreckung) oder von der **Geschwindigkeit** der Bewegung. Ein erster Schritt zur Aufklärung derartiger Zusammenhänge ist das Aufstellen linearer Korrelationen. Mit dem statistischen Bestimmtheitsmaß oder dem Korrelationskoeffizienten beurteilt man, wie straff die gegenseitigen Beziehungen sind. Die dabei erhaltene Regressionsgleichung beschreibt zwar den Zusammenhang, aber sie kann ihn nicht in einem strengeren Sinn erklären.

Den Versuch einer solchen Erklärung macht man, wenn man ein physikalisches Modell benutzt. R. Gransalke hat für den Fluss der Wagen durch Rangierbahnhöfe den Vergleich mit einer **hydrodynamischen Strömung** vorgeschlagen und an einer Reihe von Beispielen erfolgreich durchgeführt. In Analogie zum Strömungsgesetz von Daniel Bernoulli bildet er die Summe eines statistischen Druckes, der dem Wagenbestand entspricht, und des dynamischen Druckes der bewegten Wagenströme. In einer bildlichen Darstellung ergibt sich über der Abszisse k der Wagenbestände die Stärke q der Wagenströme als eine Betafunktion. Bemerkenswert ist ein optimaler Bestand $k(\text{opt})$ mit der größten Verkehrsstärke $q(\text{max})$ und ein größter Bestand $k(\text{max})$, bei dem die Ströme zum Erliegen kommen, d. h. der Bahnhof sich hoffnungslos verstopft.

Interessanterweise gibt es bereits seit längerer Zeit eine ähnliche Betrachtung im Straßenverkehr, die dort als **Fundamentaldiagramm** bezeichnet wird.

Das hydrodynamische Modell ist nicht die einzige Möglichkeit einer physikalischen Analogie. Zum gleichen Ergebnis führt ein Ansatz der potentiellen und kinetischen Energie im Sinn der Mechanik.

Die ersten Versuche mit physikalischen Modellen der Verkehrsströme behandelten ganze Rangierbahnhöfe mit täglich wechselnden Beständen und Strömen. Die Betrachtungen lassen sich erweitern auf die Ströme zwischen den einzelnen Gleisgruppen eines Rangierbahnhofs. Weitere Beispiele sind Amts- und Direktionsbezirke mit Wochen- oder Monatssummen der Verkehrsgrößen. Die Durchflussgeschwindigkeiten v erscheinen im k - q -Diagramm als Strahlenbündel nach der Gleichung $v = q/k$.

Noch offen ist die Frage, ob in die Energiegleichung des Modell u. U. ein Glied einzufügen ist, das irgendwelchen Reibungs- oder Wirbelverlusten entspricht und einer technologischen Deutung an Hand von Betriebsauswertungen bedarf.

Ein weiterer Problemkreis der Transporttheorie befasst sich mit der Anwendung der **Entscheidungstheorie** auf Fragen der Logistik. Am Beispiel der Bildung von Durchgangsgüterzügen kann die Fragestellung erläutert werden. Bekannt ist, dass die Stärke des Verkehrs in den einzelnen Verkehrsbeziehungen von Tag zu Tag schwankt. Sind die Schwankungen gering oder ist man durch eine rechtzeitige und genaue Vormeldung über

die voraussichtlichen Ströme gut unterrichtet, ist eine optimale Bildung der Züge nach ihren Richtungen und nach ihrer zeitlichen Lage verhältnismäßig leicht und verlässlich möglich. Man spricht unter diesen Bedingungen von einer **Entscheidung unter Gewissheit** (übliche Optimierungsrechnung).

Tatsächlich liegen diese günstigen Voraussetzungen aber nicht immer vor, und man muss eine **Entscheidung unter Risiko** treffen. Für das Risiko muss nach technologisch-ökonomischen Vorüberlegungen der Nutzen (bzw. der Schaden) abgeschätzt werden, der beim Bilden bestimmter Züge unter gegebenen Betriebsbedingungen entsteht. Die Bewertung kann z. B. den Mehraufwand nicht gut ausgelasteten Züge oder den Warteaufwand von in Rest gegangenen Wagen erfassen. Die Entscheidung liegt nun zwischen den Extremen, die ein **optimistischer** oder risikobereiter oder im Gegenfall ein **pessimistischer**, übervorsichtiger Betriebsleiter wählt. Es liegt nahe, die Größe des Risikos dadurch einzuschränken, dass man versucht, die Betriebsprognosen in engen Grenzen zu halten. Dafür können die erwähnten nichtlinearen Modelle nützlich sein.

Bei der Beurteilung der Betriebslage und des Betriebsablaufes kann der Betriebsleiter mitunter den Eindruck gewinnen, dass sich alle ungünstigen Einflüsse (z. B. der Witterung) gegen ihn verschworen haben, dass er mit einer Umwelt zu kämpfen hat, die ihm einen möglichst großen Schaden zufügen möchte. In dieser Lage muss er eine **Entscheidung unter Ungewissheit** treffen. Dafür stehen die Ansätze und Lösungen der mathematischen **Spieltheorie** zur Verfügung. Es kann nie schaden, diesen Grenzfall der Entscheidungstheorie in Betracht zu ziehen, auch wenn er verhältnismäßig unwahrscheinlich sein sollte.

Sind für einen Verkehr die Quellen und Senken nach ihrer geographischen Lage und nach ihrem zeitlichen Aufkommen und Bedarf bekannt, gibt es in der Regel mehrere Möglichkeiten, die Beziehungen zwischen Quellen und Senken zu verteilen. Das kann sowohl die **Auswahl** zwischen verschiedenen **Verkehrsmitteln** betreffen wie die Wahl der günstigsten **Fahr- und Leitungswege**. Dabei besteht die Absicht, solche Beziehungen herauszustellen, die einen optimalen Erfolg gewährleisten. Dieses Optimum kann je nach der Aufgabenstellung ein Maximum an Nutzen oder ein Minimum des Aufwandes sein. Man pflegt die Verkehrsbeziehungen in der Gestalt einer Verkehrsmatrix darzustellen mit einer linear angeordneten, aber im Grunde genommen willkürlichen Abszisse der Senken j und einer entsprechenden Ordinate der Quellen i . Für jede Verkehrsbeziehung ij soll weiterhin die Wirkung (oder der Effekt) $c(ij)$ einer Verkehrseinheit bekannt sein. Das kann im positiven Sinn ein Nutzen sein, der in Geldeinheiten oder in einem anderen ökonomischen Maß der Produktivität ausgedrückt wird. Die Wirkung kann aber auch ein Aufwand sein, der für die Realisierung der Verkehrsbeziehung nötig ist. Diese Aufwände entsprechen Entfernungen, Reisezeiten oder Kosten. Der Aufwand lässt sich als ein **Widerstand** ansehen. Der dem Verkehr entgegensteht und überwunden werden muss.

Die Verkehrsbeziehungen $V(ij)$ können nach der Gleichung

$$V_{ij} = k Q_i S_j / c_{ij}^a$$

angesetzt werden mit k als einer Maßstabskonstante, $Q(i)$ dem Aufkommen oder Überschuss einer Quelle, $S(j)$ dem Bedarf, dem Sog, der Attraktivität einer Senke. Für $a = 2$ folgt die Analogie zum Massenanziehungsgesetz der Mechanik von Newton oder dem Ladungsanziehungsgesetz der Elektrotechnik von Coulomb. Daher spricht man vom **Schwerkraft- oder Gravitationsmodell** des Verkehrs. Für $a = 0$ gehorcht das Modell den

Bedingungen des Zufalls. Im Grenzfall (für sehr großes a) erhält man eine Verteilung nach der Methode der linearen Optimierung oder der sogenannten **Transportaufgabe**.

Aus praktischen Anwendungen darf gefolgert werden: der Exponent a ist im Allgemeinen kleiner 2, er muss gruppen- oder schichtweise bestimmt werden und seine zeitliche Konstanz ist nicht sicher.

Die Untersuchung der Verkehrsbeziehungen ist besonders eindrucksvoll, wenn man sie nicht für ein bestehendes Verkehrssystem, sondern für ein neu zu schaffendes angestellt wird. Man denke an ein System von Schnellverkehrslinien, innerhalb der Kontinente oder an eine Perspektivplanung der großen Rangierbahnhöfe. Die dabei verwendeten Produkte von Verkehrsbeziehungen und Aufwand sind unter dem Begriff des **Vials** bekannt.

Für die Darstellung der örtlich und zeitlich wechselnden Betriebszustände und –vorgänge in einem ganzen Verkehrsnetz wird es nötig sein, Übersichten anzufertigen, die etwa den in der Meteorologie üblichen sogenannten **Wetterkarten** entsprechen. Aus den Linien gleicher Verkehrsdrücke oder Verkehrstemperaturen und aus ihren Veränderungen sind dann Schlüsse auf die zu erwartenden Betriebsverhältnisse zu ziehen.

Die hier aus einem betriebstechnologischen Blickwinkel angestellten Betrachtungen der Verkehrsströme begegnen sich mit ökonomischen Untersuchungen, die sich mit Verflechtungsmatrizen beschäftigen, Transportanalysen aufstellen und das Ziel einer Optimierung der Produktions-Transport-Beziehungen haben.

In der Transporttheorie haben sich die physikalischen Modelle, also Bilder aus der unbelebten Umwelt, vielfach bewährt. Es gilt zu überlegen, ob es sich empfiehlt, belebte d. h. **biologische Modelle** anzuwenden. Das kann bereits bei den Bausteinen von Regelkreisen beginnen. Die Erscheinungen der Vererbung, des Kreislaufs, der Ansteckung, der Krankheit, aber auch der Heilung sollten bei der Tätigkeit des Menschen im Verkehrswesen bedacht werden.

Die Zukunft der Transporttheorie

Es ist versucht worden, einige gelöste und ungelöste Probleme der Transporttheorie zu nennen. Der Überblick über dieses Mosaik ist nur unvollständig und einseitig. Immerhin ist es aber möglich, aus ihm bestimmte Entwicklungsrichtungen zu erkennen. Das ist einmal eine zunehmende Verwendung mathematischer und physikalischer Modelle mit denen eine stärkere Abstraktion der einzelnen Verkehrserscheinungen verbunden ist. Andererseits ist zu beobachten, wie die theoretischen Ansätze auf die Fragen der Praxis angewendet werden, wobei die neuzeitlichen rechentechnischen Hilfen ein wertvolles Handwerkszeug sind. Im Ganzen aber gesehen ist aber ein **ungleichmäßiger** und noch **unbefriedigender Stand** der wissenschaftlichen Erkenntnis und ihrer Anwendung festzustellen.

Es ist möglich, dass wir anstelle einer vollständigen Theorie nur eine Sammlung interessanter, gelöster Aufgaben erhalten. Dieser Teilerfolg ist aber insofern unbedenklich, weil wir bei einer solchen Sammlung zwei wichtige und keineswegs überflüssige Nebenprodukte erhalten. Das ist sowohl die **Erfahrung** bei der Lösung von Aufgaben als auch die **Sprache**, in der wir uns über die Aufgaben unterhalten können. Die Erfahrung und die Sprache sind aber diejenigen Grundlagen, auf die sich eine wirkliche Theorie aufbaut.

Der Zugang zu neuen Gebieten geht ab und zu über ein Missverständnis. Dazu ein Beispiel: Vor etwa 30 Jahren wurde ich auf einen Aufsatz in französischer Sprache aufmerksam gemacht, der sich mit dem Verkauf von Lokomotiven mit Hilfe der Operatorenrechnung

beschäftigte. Das war ein Irrtum. Gemeint war die damals neue „Recherche operationelle“, die wie heute Operationsforschung oder lineare Optimierung nennen. Es handelte sich aber nicht um die Anwendung der höheren Analysis, sondern um lineare Algebra.

Ein Eigenbeispiel von heute: Der Versuch, die Begriffe und Methoden der Zuverlässigkeitstheorie aus den Bereichen der Technik auf die Technologie oder Ökonomik zu übertragen, muss scheitern, wenn dafür bedeutende Begriffsverschiebungen nötig werden. Auch bei der Stabilität, die in der Regelungstechnik wohl definiert wird, ist bei der technologischen Anwendung Vorsicht geboten.

Bedeutet das nun, dass wir, wie seinerzeit Diogenes auf dem Marktplatz von Athen bei helllichem Tage mit der Laterne einen „Menschen“ suchte, uns auf die Suche nach dem „Einstein der Transporttheorie“ machen sollen? Oder etwas näherliegend, ist unsere Lage mit dem Zustand der Nachrichtentheorie vor dem Jahre 1948 zu vergleichen? Zweifellos gab es damals bereits theoretische Ansätze, aber eine ausdrückliche Informationstheorie datiert erst von diesem Zeitpunkt an und ist mit dem Namen von C. Shannon verbunden. Von welcher Seite sind auf dem Transportsektor grundlegende Formulierungen zu erwarten?

Da sind einmal die **Forschungsstellen des Verkehrswesens** zu sehen, die ihre Hauptaufgabe in der angewandten Forschung haben und den großen Vorzug genießen, in einer dauernden lebendigen Verbindung mit der Praxis zu stehen. Bei ihnen fällt laufend eine Unmenge von wissenschaftlich ermittelten Daten an, die in der Regel nur entsprechend der gestellten Aufgabe ausgewertet werden. Die Forschungsstellen können ausgezeichnetes Material liefern und den Verkehrsablauf durchsichtig machen. Sie leben aber in der ständigen Gefahr, dass sie sich eindeutig als Dienstleistungsbetrieb für das zuständige Verkehrsmittel orientieren müssen. Es bedarf großer Anstrengungen, auf diesem Wege zu allgemeinen theoretischen Aussagen zu kommen.

Die an der **Hochschule für Verkehrswesen** vorhandenen Forschungsmöglichkeiten sind anderer Art. Parallel zu den Ausbildungsaufgaben bestehen in den Wissenschaftsbereichen Forschungskreise, die sich fachlich und nach den einzelnen Verkehrsmitteln gliedern. Aber es muss gelingen, das gemeinsame Dach nicht nur in der engen räumlichen Nachbarschaft der Bereiche zu sehen, sondern auch in ihrer Zusammenarbeit und gegenseitigen Ergänzung. Es ist ungesund und wenig effektiv, wenn Mathematiker ein technologisches Problem erforschen, ohne Kontakt mit den Transporttechnologen zu haben. Oder wenn Ökonomen an Fragen herantreten, deren technische Machbarkeit sie nicht beurteilen können. Die gegenseitige Verständigung der Spezialisten in Kolloquien oder bei Verteidigungen im Rahmen von Promotionsverfahren darf keine durch das Fach gezogene Grenzen kennen. Dabei kann der einzelne Forscher dem Nachbarn wertvolle Beiträge z. B. bei der Begriffsbildung leisten.

In diesem Zusammenhang ist zu bedenken, dass sich der Gesamtbau einer Wissenschaftsdisziplin wie ein Bauwerk aus vielen Bausteinen zusammensetzt. Mit Ehrfurcht stehen wir vor oder in einem der großen **Bauwerke des Mittelalters**. Ihre Baumeister sind uns nur ausnahmsweise dem Namen nach bekannt und die vielen Bauarbeiter schon gleich gar nicht. Aber ihre Entwürfe können wir in gedanklicher und emotional betrachtender Weise nachempfinden und die handwerkliche Fertigkeit bewundern. Die **Anonymität** kann für die wissenschaftlich-kreative Tätigkeit ebenso gelten wie für die Arbeit des Künstlers. J. R. Becher sah es als ein wunderbares Ziel des Dichters an: „als namenloses Lied durch das Volk zu gehen“. Wir werden in der wissenschaftlichen Erkenntnis umso vollkommener und glücklicher sein, je mehr wir uns diesem **Ideal des Zurücktretens der Person** hinter der

Aufgabe nähern. Das hat zur Voraussetzung, dass wir uns dankbar unserer Vorgänger und Lehrer erinnern, dass wir gern und großzügig mit den Zeitgenossen zusammenarbeiten und dass wir versuchen, unsere Erkenntnisse auf Schüler zu übertragen. Dann braucht uns um die Zukunft der Transporttheorie nicht bange zu sein.

Zusammenfassung

Trotz lebhafter Bemühungen auf verschiedenen Teilgebieten hat sich eine umfassende Transporttheorie noch nicht herausgebildet. Vom transporttechnologischen Standpunkt aus wird das an gelösten und ungelösten Problemen aus dem Eisenbahnbetrieb erläutert. Dabei können die hauptsächlichen Entwicklungsrichtungen festgestellt und einige Vorschläge für nötige Untersuchungen gemacht werden.

Nachwort zur Transporttheorie von Ulrich Rabe (2009)

In der Vorbereitung unseres vierten Absolvententreffens kann ich mich sehr gut an das Gespräch mit unserem Lehrer Prof. Potthoff erinnern. Meinen Vorschlag, doch mal aus seinem Leben, über seine berufliche Entwicklung, etwas vorzutragen, hat er strikt abgelehnt. Er würde keine Memoiren schreiben und auch nichts Biographisches vortragen wollen. Stattdessen kam ein Vortrag über Verkehrstheorie bzw. zum Stand der Transporttheorie heraus. Auch über die Redezeit hatte er eigene Vorstellungen. Ich habe daraufhin sein Angebot voll akzeptiert.

Sein Vortrag hat mir dann sehr gut gefallen und ich hatte gedacht, man könnte ihn als Eröffnungsbeitrag für einen ZFIV-Report im Zusammenhang mit weiteren Beiträgen aus der Kammer der Technik nutzen. Ich erhielt das Manuskript von ihm mit dem Hinweis: „Es wäre noch nirgendwo anders abgedruckt. Können Sie es für Ihren Zweck verwenden, ist es mir recht; wenn nicht, schicken Sie es mir wieder zurück“. Mein Vorhaben konnte ich nicht umsetzen, weil Veröffentlichungen zur „Elektrifizierung der DR“ und „Prozessautomatisierung“ wichtigere Themen waren. So sandte ich den Beitrag über die Transporttheorie an Prof. Potthoff zurück. Das Archiv der TU Dresden hat den damaligen Briefwechsel und auch das Manuskript zum Vortrag „Stand der Transporttheorie“ im Nachlass gefunden und mir dankenswerterweise zur Verfügung gestellt. So konnte sein Vortrag zur Transporttheorie nachträglich in dieser Broschüre veröffentlicht werden.

Wenn man diese Ausführungen heute noch einmal liest, ist erstaunlich, mit welcher Weitsicht und Sicherheit Prof. Potthoff die Entwicklung in der Datenverarbeitung und Rechentechnik vorausgesehen hat. Bemerkenswert ist die übereinstimmende Erkenntnis in der Stau- oder Retentionstheorie für Rangierbahnhöfe und dem Fundamentaldiagramm im Straßenverkehr, womit sich auch der Briefwechsel zwischen Prof. Potthoff und Prof. Leutzbach in Karlsruhe aus dem Jahre 1981 erklärt. Hier ging es um die kritische Dichte in Verkehrsströmen im Eisenbahnbetrieb und im Straßenverkehr. Weiterhin bemerkenswert ist, dass der Begriff Fundamentaldiagramm später auch für Rangierbahnhöfe von der „Dresdner Schule“ übernommen wurde.

Erstaunlich ist aus heutiger Sicht der definierte Unterschied zwischen Verkehrstheorie und Transporttheorie zu sehen. Zur Verkehrstheorie nach Prof. Potthoff zählt auch der Zahlungsverkehr, also auch die Zahlungsmittel. Es ergibt sich die Frage, ist möglicherweise

die weltweite Finanzkrise von 2008 auch mit den Modellen der Verkehrsströmungslehre zu erklären?

Vorstellungen zur Transporttheorie wurden bereits zum 9. Sektionskolloquium der Sektion Technische Verkehrskybernetik der Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“ Dresden von Prof. Potthoff am 12.05.1970 mit dem Titel „Gedanken zu einer Allgemeinen Transporttheorie“ vorgetragen (s. a. Matthias Bär in „Die Dresdner Schule Schlussfolgerungen für die modernen Eisenbahnbetriebswissenschaften“ vom 21.02.2008).

4 Heutige Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ der TU Dresden

4.1 Von der Hochschule für Verkehrswesen zur verkehrswissenschaftlichen Fakultät an der TU Dresden

von Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Schnabel, Dresden (2010)

Das Verkehrswesen der DDR war nach 1945 von den Folgen des zweiten Weltkriegs schwer gezeichnet. Deshalb wurde nach sowjetischem Vorbild mit Beschluss der Regierung der DDR vom 6. März 1952 eine Spezialhochschule des Verkehrswesens gegründet und zwar in der Weise, dass die Hochschule die Einrichtungen und die wissenschaftlichen Materialien der Fakultät für Verkehrstechnik der Technischen Hochschule Dresden übernimmt. Prof. Potthoff, der 1950 auf den Lehrstuhl „Betriebstechnik der Verkehrsmittel“ der TH Dresden berufen wurde, gehörte zu den Wissenschaftlern und Baumeistern der ersten Stunde, die an dieser Hochschule ihre Tätigkeit aufnahmen und maßgeblich ihr Profil gestalteten.

Die Hochschule für Verkehrswesen entwickelte sich trotz der gesellschaftlichen Zwänge in den folgenden Jahrzehnten erfolgversprechend. Die Ausbildung von Ingenieuren und Ökonomen war ausgezeichnet. Regelmäßig wurden wissenschaftliche Veranstaltungen, die sog. „Verkehrswissenschaftlichen Tage“, auf hohem Niveau mit internationaler Beteiligung durchgeführt. Ein breites verkehrswissenschaftliches Schrifttum wurde geschaffen. Die Hochschule hatte sich national und international ein ausgezeichnetes Renommee erworben.

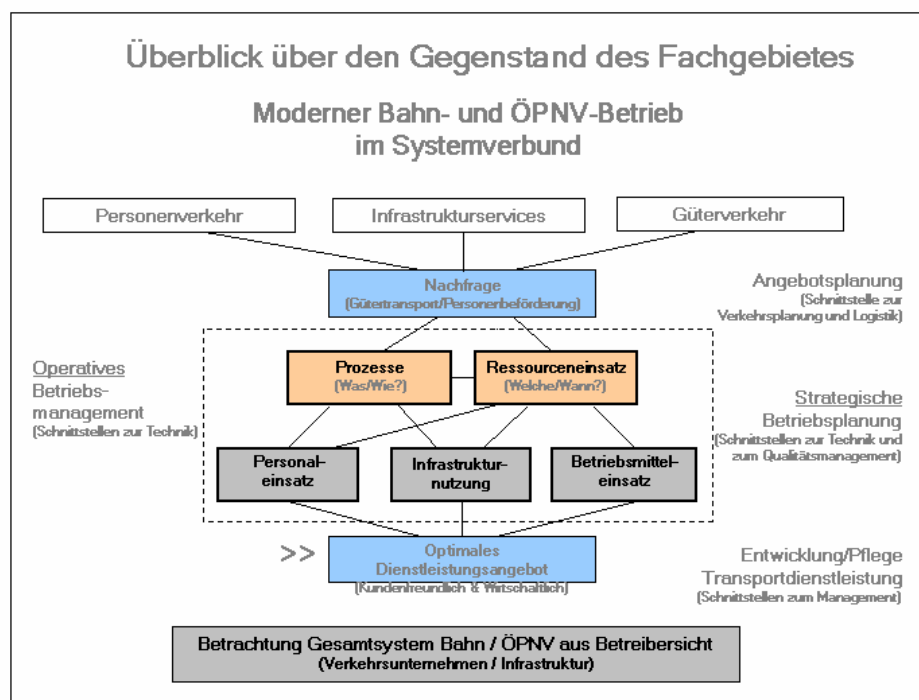
Die Wende 1989 stellte zunächst noch keine „Gefahr“ für den Fortbestand der Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“ dar, an der zur damaligen Zeit fast 3800 Direktstudenten eingeschrieben waren. Natürlich mussten Umstrukturierungen bezüglich der Gestaltung der Fakultäten und Institute vorgenommen werden.

Eine neue Situation trat dadurch ein, dass die Lehreinrichtungen der DDR durch den Wissenschaftsrat der Bundesregierung evaluiert wurden. Namhafte Persönlichkeiten aus den alten Bundesländern setzten sich dabei eindringlich für den Erhalt der Hochschule, die ein Unikat in der deutschen Hochschullandschaft darstellte, ein. Es existierten auch Vorstellungen die Hochschule zu einer „Europäischen Verkehrsuniversität“ umzugestalten. Ein Kollege aus den alten Bundesländern erklärte mir im Zusammenhang zum möglichen Fortbestand der Hochschule, dass es nicht etwas geben könnte, was es in den alten Bundesländern nicht gibt, und dass über unser „Schicksal“ in Bonn nicht Fachleute, sondern Juristen, Soziologen, Politologen, Kirchenleute etc. entscheiden. Als noch der Begriff der stalinistischen Hochschule in der Presse auftauchte, konnte man schon ahnen, in welcher

Richtung die Entscheidung fallen würde. Der Wissenschaftsrat verkündete dann u. a., dass die Verkehrswissenschaften in eine eigene Fakultät der TU Dresden aufgenommen werden sollte. Entsprechend den Empfehlungen des Wissenschaftsrates wurde dann auch die Auflösung der Hochschule im Sächsischen Hochschulstrukturgesetz zum 30. September 1992 verkündet. Zur Ausgestaltung der Verkehrswissenschaftlichen Fakultät wurde vom Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK) eine Integrationskommission unter dem Vorsitz von Universitätsprofessor Dr. Dr. Gerhard Heimerl (Universität Stuttgart) berufen.

Der Eingliederungsprozess der neuen Fakultät in die TU Dresden verlief natürlich nicht reibungslos, aber Dank des unermüdlichen Einsatzes des letzten Rektors der Hochschule für Verkehrswesen Prof. Dr.-Ing. habil. Zschweigert und des neuen Dekans Prof. Dr.-Ing. habil. Hertel sowie der äußerst konstruktiven Arbeit der Integrationskommission insgesamt zufrieden stellend. Prof. Zschweigert erhielt dann auch 2009 für seine beharrliche und erfolgreiche Integrationsarbeit anlässlich seines 75. Geburtstages die Ehrendoktorwürde der Technischen Universität Dresden.

Heute kann festgestellt werden, dass die Fakultät in der TU Dresden in Lehre und Forschung angekommen und zu einer wichtigen Säule im Wissenschaftsgebäude der Universität geworden ist. Der einstige Lehrstuhl von Prof. Potthoff ist in der Professur für Bahnverkehr, öffentlicher Stadt- und Regionalverkehr aufgegangen. Das nachfolgende Bild zeigt, mit welchen wissenschaftlichen Gegenständen sich der Lehrstuhl heute im Einzelnen beschäftigt.



Bildnachweis: Homepage der Professur Bahnverkehr, öffentlicher Stadt- und Regionalverkehr an der TU Dresden

Hinweis: 2007 ist eine Festschrift „15 Jahre Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ erschienen.

4.2 Die Dresdner Schule - Schlussfolgerungen für die modernen Eisenbahnbetriebswissenschaften

von Dr.-Ing. habil. Matthias Bär,
TU Dresden, Professur für Bahnverkehr, Öffentlicher Stadt- und Regionalverkehr

Die Dresdner Schule

Dresdner Schule – was ist das, was prägt sie? „In der Wissenschaft spricht man von Schulen, wenn Wissenschaftler der Denktradition oder der Arbeitsweise eines bedeutenden Wissenschaftlers folgen oder wenn Wissenschaftler ähnlicher Orientierungen zusammenarbeiten“ [www.wikipedia.de]. Die gemeinsame Denktradition und Arbeitsweise im Fachgebiet spiegelt sich wieder

- in der Forschung / Entwicklung des Fachgebietes sowie
- in der Lehre / Lehrmethodik des Fachgebietes

und dabei in einem befruchtenden Verhältnis zwischen Lehrern und Schülern, deren Beste wieder zu Lehrern werden.

Bestimmend für die Dresdner Schule ist die **Entwicklung des Verkehrsingenieurwesens als eigenständiges Fachgebiet** überhaupt, seine Entwicklung zu einer **eigenen universitären Grundstudienrichtung** (heute Studiengang) und seine grundsätzliche wissenschaftliche Ausprägung, maßgeblich geprägt durch Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Gerhart POTTHOFF.

Ausgangspunkt dieser Entwicklung war die Erfahrung, dass neben den konstruktiven Sparten Verkehrsanlagenbau und Fahrzeugtechnik der **Betrieb der Verkehrsmittel**, ähnlich wie die Produktionstechnik in anderen Zweigen der Wirtschaft, ein wichtiges spezifisches ingenieurtechnisches Aufgabenfeld darstellt. Gegenstand dieses Fachgebietes sind insbesondere alle Komponenten

- der Bemessung der vorzuhaltenden und einzusetzenden Produktionsmittel
- der Planung des Angebotes und des Betriebes sowie
- der Durchführung des Betriebes.

Alle Komponenten stehen in sehr starker Wechselwirkung mit dem betrieblichen Umfeld, und damit mit vielen tangierenden Fachdisziplinen, z. B.

- Verkehrswegebau
- Fahrzeugtechnik
- Verkehrssicherungstechnik
- Logistik
- Verkehrsplanung
- Betriebs- und Volkswirtschaftslehre
- Ökologie
- Rechtswissenschaften.

Somit spielte von Anfang an der **Systemgedanke** eine entscheidende Rolle bei der Profilierung des Fachgebietes. Der Verkehrsingenieur muss zum Erkennen, Lösen und Umsetzen betrieblicher Aufgabenstellungen einerseits Experte im Kern des Fachgebietes sein, andererseits die tangierenden Fachgebiete und ihre Verflechtungen mit dem Betrieb soweit beherrschen, dass er in der Lage ist, betriebliche Anforderungen zu formulieren und zu kommunizieren, externe Ergebnisse zu verstehen und zu bewerten sowie im Team in betriebliche Lösungen umzusetzen.

Ausgangspunkt der Entwicklung der Lehre und Forschung des neuen Fachgebietes war zunächst die Betriebstechnik der Eisenbahn. Dennoch verfolgte Potthoff von Anfang an auch intensiv Problemkreise aus anderen Verkehrszweigen, wie der Straßenverkehrstechnik, dem Kraftverkehr, dem öffentlichen Personennahverkehr und dem Werksverkehr, was zunehmend auch in **verkehrsübergreifende Ansätze** mündete. Sein Hauptwerk, die fünf Bände umfassende „Verkehrsströmungslehre“ [12], zeugt von der dualen Betrachtungsweise zwischen verkehrsträgerspezifischen und verkehrsträgerübergreifenden Betrachtungen.

Mit der Weiterentwicklung des Verkehrsingenieurswesens einher ging eine vertiefende Spezialisierung, verbunden mit der Einrichtung spezieller Institute bzw. Lehrstühle, die zunächst vornehmlich mit Schülern Potthoffs besetzt wurden, wie z. B.

- Industriebahnen / innerbetrieblicher Transport (Prof. KURZ, Prof. KRAMPE)
- Städtischer Nahverkehr (Prof. RÜGER)
- Luftverkehr (Doz. SEIDLER)

Untrennbar verbunden mit der Entwicklung eines ingenieurwissenschaftlichen Fachgebietes ist die experimentelle Basis. Auch diesbezüglich stand und steht die „Dresdner Schule“ mit der 1954 erfolgten Eröffnung eines **Eisenbahnbetriebsfeldes** (1963 Neubau im wesentlich größeren Umfang) und der damit im Zusammenhang stehenden Entwicklungen der Modelltechnik, geprägt durch Prof. Harald KURZ, an der Spitze.

Wesentlich für die Herausbildung der Eisenbahnbetriebswissenschaften waren Potthoffs Arbeiten zur mathematischen Beschreibung der Betriebsprozesse, die zunächst noch deterministischer Art war. Spätestens um 1960 lassen Veröffentlichungen eine weiter entwickelte Betrachtungsweise erkennen, die Variabilität der Verkehrsströme und weiterer Randbedingungen durch eine **stochastische Modellierung** zu berücksichtigen. Zu nennen sind dazu vor allem Potthoffs Behinderungstheorie und Nichtschlangentheorie [12]. Diese Denkweise prägt die „Dresdner Schule“ bis heute, die konkreten Ansätze wurden allerdings mittlerweile weiter entwickelt.

Entwicklung der Dresdner Schule nach Potthoff

Auch nach Potthoffs Emeritierung 1973 wurde das Studium des Verkehrsingenieurswesens an der Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“, insbesondere durch seine Schüler, konsequent weiter entwickelt. Potthoffs weitsichtigen Intensionen, seinen Schülern, die sein Werk fortgeführt haben, und den nach der politischen Wende Verantwortlichen ist zu danken, dass das Studium des Verkehrsingenieurwesens erhalten und als Novum in der deutschen Hochschullandschaft als selbständiger Diplomstudiengang Verkehrsingenieurwesen etabliert wurde [4], [7], [8]. Mit Prof. PACHL in Braunschweig, Prof. WENDLER in Aachen und Prof. MARTIN in Stuttgart besetzen mittlerweile Absolventen der „Dresdner Schule“ auch außerhalb Dresdens bedeutende Eisenbahnlehrstühle.

Im Zusammenhang mit der Integration der Verkehrswissenschaften als Fakultät „Friedrich List“ in die Technische Universität wurde das Eisenbahnbetriebslabor um die Jahrtausendwende in den Räumen der Fakultät neu errichtet. Seine Ausnahmestellung in der deutschen und europäischen Hochschullandschaft wurde durch eine Reihe technisch-betrieblicher Innovationen, wie z. B. PC-gestützte digitale Steuerung, Integration originaler ESTW-Technik, BZ-Nachbildung sowie Kopplung zwischen gegenständlicher und digitaler Simulation weiter gefestigt. Über die studentische Ausbildung hinaus wird das Labor heute intensiv für die Weiterbildung von Fachpersonal der Bahnen und der Bahnindustrie genutzt.

Im Gegensatz zur weiteren Entwicklung der Lehre trat im Bereich der Entwicklung der Eisenbahnbetriebswissenschaften nach Potthoff ein Bruch ein. Sein Nachfolger, Prof. Günter GEISLER, war zunächst nur für die Fachgebiete Rangiertechnik bzw. Containertransport berufen worden. Er orientierte die Forschung schwerpunktmäßig auf die Entwicklung eines Containertransportsystems sowie später auf die Einführung des Taktfahrplanes, beides damals innovative Themen, deren praktische Umsetzung unter den Bedingungen der DDR-Planwirtschaft allerdings scheiterte.

In den 1970er Jahren begannen der Sicherungstechniker Prof. Klaus FISCHER und Schüler, ausgehend von Zuverlässigkeitsuntersuchungen in Verkehrssystemen, Ansätze einer Verknüpfung von Zuverlässigkeitsmodellen mit betrieblichen Modellen zu entwickeln, um direkt die Wirkungen des Störungsgeschehens bei der Ermittlung der betrieblichen Leistung zu berücksichtigen. Auf der Basis dieser Leistungs-Zuverlässigkeits-Modelle [1] entwickelten ab Mitte der 1980er Jahre der spätere Gründungsdekan der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“, Prof. Günter HERTEL und Mitarbeiter das Gebäude der Eisenbahnbetriebswissenschaften weiter. Kernkomponenten der neuen Ansätze [3], [9], [10], welche die **am Kunden orientierte Qualität des Bahnbetriebes zum Bestandteil eisenbahnbetrieblicher Untersuchungen** machten, waren insbesondere:

- Unterscheidung zwischen der **Leistungsfähigkeit** als Vermögen der Eisenbahnbetriebsanlagen unter gegebenen Randbedingungen eine bestimmte Leistung zu erbringen und dem **Leistungsverhalten** als Leistung, die infolge der verfügbaren Leistungsfähigkeit und konkreter Belastung des Systems entsteht, sowie die Entwicklung von Berechnungsansätzen,
- Praktikable Näherungslösungen für **Kenngößen von GI/GI/n/∞-Warteschlangen** als Basis für verschiedene eisenbahnbetriebliche Anwendungen bis hin zu kombinierten Leistungs-Zuverlässigkeits-Modellen,
- **Planmäßige Wartezeiten** als wichtige Säule der Bewertung von Betriebsprogrammen und Eisenbahnbetriebsanlagen,
- Stochastische Modellierung der Fahrzeiten,
- Bestimmung eines **marktorientierten Belastungsbereichs** von Eisenbahnanlagen, abgeleitet aus Empfindlichkeitsfunktionen und Verkehrsenergie.

Auch in anderen Instituten, wie in dem durch Prof. Horst STROBEL geleiteten Bereich Verkehrsprozessautomatisierung / Verkehrstelematik wurden immer wieder Projekte realisiert, die zur Basis für Innovationen im Bahnbetrieb wurden. Beispielhaft seien hier sehr frühe Arbeiten zur rechnergestützten Disposition im Bahnbetrieb [11] sowie aus dem letzten Jahrzehnt Entwicklungen zum flexiblen Einsatz von S-Bahnen im Rahmen des Projektes INTERMOBIL genannt [16].

Mit der seit 2000 durch Prof. KÖNIG besetzten Professur für Bahnverkehr, öffentlicher Stadt- und Regionalverkehr wurde die seit den 1960er Jahren bestehende Spezialisierung der entsprechenden Fachgebiete aufgehoben. Die Forschungsschwerpunkte der Professur auf dem Bahnsektor [16] wurden seitdem insbesondere um die Problemkreise der Verknüpfung von Eisenbahnbetrieb und Logistik ergänzt. Auf dem Kerngebiet der Eisenbahnbetriebswissenschaften sind Untersuchungen zur Anordnung von Überleitstellen hervorzuheben, in denen erstmalig eine **Bemessung von Infrastrukturelementen mit einem monetären Ansatz** erfolgte [14]. Des Weiteren ist die Professur im Projekt DisKon für die Deutsche Bahn AG an der **Entwicklung eines Dispositionssystems** beteiligt, hierbei speziell zuständig für das direkt auf die Kundenwünsche fokussierende Teilsystem der Anschlussdisposition ANDI/L [2].

An der seit 2000 durch Prof. Karl NACHTIGAL besetzten Professur für Verkehrsströmungslehre werden im Zusammenspiel mit vielfältigen verkehrsträgerübergreifenden Untersuchungen speziell auf dem Gebiet des Bahnverkehrs zur Erzeugung und Optimierung von Taktfahrplänen entwickelt [16].

Zukünftige Herausforderungen

Das erfolgreich etablierte Studium des Verkehrsingenieurwesens steht heute erneut vor großen Herausforderungen. Vor uns steht die Notwendigkeit der **Umsetzung der Bologna-Beschlüsse** mit der Umstellung des Diplomstudienganges in zwei getrennte Komponenten **Bachelor und Master**. Ziel ist u.a. die Erhöhung der Durchlässigkeit der Studiengänge, um den Studierenden eine höhere Flexibilität bei der Gestaltung ihres Studiums zu ermöglichen. Dies steht zunächst im Widerspruch zu einem vertikal durchgängig strukturiertem Studium, wie es das Verkehrsingenieurwesens bisher ist.

In einem ersten Schritt wird durch unser Institut für Bahnsysteme und Öffentlichen Verkehr derzeit ein **Masterstudiengang „Bahnsystemingenieur“ vorbereitet**, der einen Zugang auch für naturwissenschaftlich-technisch orientierte Bachelor-Absolventen verschiedener Sparten vorsieht [17]. Einerseits ist in diesem viersemestrigen Studium eine insbesondere von der Praxis gewünschte umfassende bahnorientierte Vertiefung vorgesehen, andererseits darf nicht verkannt werden, dass wir uns damit ein Stück von dem Potthoff'schen Ansatz einer verkehrsträgerübergreifenden Basisausbildung entfernen.

Bei der noch anstehenden Ausgestaltung des Bachelor- und Masterstudiums im Studiengang Verkehrsingenieurwesen sollte die Einheit von umfassender ingenieurtechnischer sowie verkehrswissenschaftlicher Grundausbildung und verkehrszweigspezifischer Vertiefung unbedingt erhalten bleiben.

Die Eisenbahnbetriebswissenschaften stehen vor der Aufgabe, als Produktionswissenschaft für den Bahnbetrieb die weitere Konsolidierung des Systems Bahn im Rahmen des ganzheitlichen Verkehrssystems mit voran zu treiben. Dazu werden insbesondere folgende Herausforderungen gesehen:

a) Weitere methodische Entwicklung

Der bereits begonnene, Erfolg versprechende Weg einer noch stärkeren direkten **Koppelung der klassischen Methoden und Werkzeuge** der Eisenbahnbetriebswissenschaften, wie Bedienungstheorie und Simulationsmethoden, **mit Methoden und Werkzeugen der Fachdisziplinen im Umfeld**, z. B.

- Optimierungsmethoden und weitere Ansätze des Operations Research,

- Ansätze der Künstlichen Intelligenz,
- Betriebs- und volkswirtschaftliche Bewertungsansätze,
- Verkehrsplanerische Ansätze zu Angebots-Nachfrage-Reaktionen sollte weiter vertieft werden.

b) Ausweitung der Forschungsgegenstände

Die Entwicklung des Produktionssystems der Bahn ist traditionell stark technikbeherrscht (z. B. Entwicklung HGV-Techniken, LST, KV-Techniken), was in der Praxis nicht selten zu Problemen hinsichtlich der wissenschaftlichen Nutzung der Techniken führt. Die Eisenbahnbetriebswissenschaften sollten sich stärker als bisher als **Motor der Weiterentwicklung des Produktionssystems** der Bahnen begreifen und langfristig Anforderungen an die Entwicklung der Technik aus Sicht von Zukunftsvisionen des Produktionssystem ableiten.

In die europaweite Harmonisierung der Bahnsysteme, die z. Z. vornehmlich der technischen Interoperabilität betrieben wird, muss auch in eine angemessene **betriebliche Harmonisierung** eingebettet werden. Der aktuelle Stand betrieblicher Regularien ist i.d.R. das Ergebnis einer vielfachen Fortschreibung und Anpassung an veränderte Randbedingungen. Zum Zwecke der Vergleichbarkeit und Anpassung, wie auch als Grundlage für übersichtlichere Richtlinien bis hin zu derer rechnergestützten Handhabung könnte eine Algorithmierung mit formalen Methoden hilfreich sein.

c) Verkehrsträgerübergreifendes Denken

Zurück blickend auf Potthoffs Wirken sollte verkehrsübergreifendes Denken ein wesentliches Element der Arbeit eines Verkehrsingenieurs bilden. Dies hat Potthoff stets angemahnt, bis zuletzt hat er zudem die Vision einer Allgemeinen Verkehrstheorie vertreten.

Leider ist gegenwärtig festzustellen, dass trotz der verkehrspolitischen Vorgaben zur Vernetzung der Verkehrsträger in der Praxis eher spartenbezogenes Denken vorherrscht. Deshalb sollen auch **in der betriebswissenschaftlichen Forschung verkehrsträgerübergreifende Themen** im Sinne der Vernetzung der Verkehrsträger, aber auch der Verallgemeinerung wissenschaftlicher Erkenntnisse in stärkerem Maße generiert und gefördert werden.

Quellen

- [1] Bär, M.; Fischer, K.; Hertel, G.: Leistungsfähigkeit – Qualität – Zuverlässigkeit. Transpress Verlag für Verkehrswesen, Berlin 1987
- [2] Bär, M.; Kurby, S.; Meier, H.; Steinborn, U.: Modell zur Anschlussdisposition (ANDI/L) im Rahmen von Diskon. In: Eisenbahningenieur 57(2006)H. 9, S.96-104
- [3] Bauer, J.; Hertel, G.; Ludwig, D.: Leistung und Qualität im Eisenbahntransport. Studie Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“ Dresden 1986
- [4] Festschrift zur Gründung der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“. TU Dresden 1992
- [5] Festschrift 15 Jahre Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“. TU Dresden 2007
- [6] Gross, W.; Rehbein, G. u. a.: Geschichte der Hochschule für Verkehrswesen “Friedrich List” Dresden. Transpress Verlag für Verkehrswesen, Berlin 1989
- [7] Hertel, G.: Verkehrsingenieur – Studiengang an der neu gegründeten Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ der Technischen Universität Dresden. In: Eisenbahningenieur 44(1993)H. 11, S. 747-751

- [8] Hertel, G.: Verkehrsingenieur – Qualitätsmanager braucht die Bahn. In: Vorträge der Fachtagung „Verkehrsingenieur – Planer und Gestalter der Bahn“, TU Dresden 1993
- [9] Hertel, G.: Stand der Eisenbahnbetriebswissenschaft im Kontext mit der Qualitätssicherung des Eisenbahnbetriebes. In: Vorträge der Fachtagung „Verkehrsingenieur – Planer und Gestalter der Bahn“, TU Dresden 1993
- [10] Hertel, G.: Entwicklungsskizze der Verkehrsströmungslehre – die Dresdner Schule. In: Wiss. Zeitschrift der TU Dresden 42(1993)H. 5, S. 35-39
- [11] Kosemund, M.: Beitrag zum Einsatz von Prozeßrechnern für die optimale Zuglaufregelung auf Eisenbahnstrecken. Dissertation. Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“, 1975
- [12] Potthoff, G.: Verkehrsströmungslehre Bände 1 – 5. Transpress Verlag für Verkehrswesen, Berlin 1962 – 1975
- [13] Rüger, S.: Gerhart Potthoff – Leben und Werk. In: Gerhart Potthoff – ein Leben für die Verkehrswissenschaft. Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“ 1991
- [14] Steinborn, U.; Bär, M.; Weigand, W.: Dimensionierung von Überleitmöglichkeiten auf zweigleisigen Eisenbahnstrecken. In: Proceedings 21. Verkehrswissenschaftliche Tage TU Dresden 2007
- [15] Technische Universität Dresden – Universitätsarchiv: Nachlass von Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Gerhart Potthoff sowie diverse Unterlagen der Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“
- [16] Technische Universität Dresden: Jahresforschungsberichte 1992 – 2007
- [17] Trinckauf, J.; Maschek, U.; Fengler, W.: Reform der Hochschullehre für den ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchs im Eisenbahnwesen. In: Signal+ Draht 99(2007)H. 6, S. 28-30

Charts aus einem Vortrag von Prof. Dr.-Ing. habil. Matthias Bär, Institut für Bahnsysteme und Öffentlichen Verkehr der TUD am 21.02.2008



Die „Dresdner Schule“

Dresdner Schule – was ist das, was prägt sie ?

Geprägt durch Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Gerhart POTTHOFF

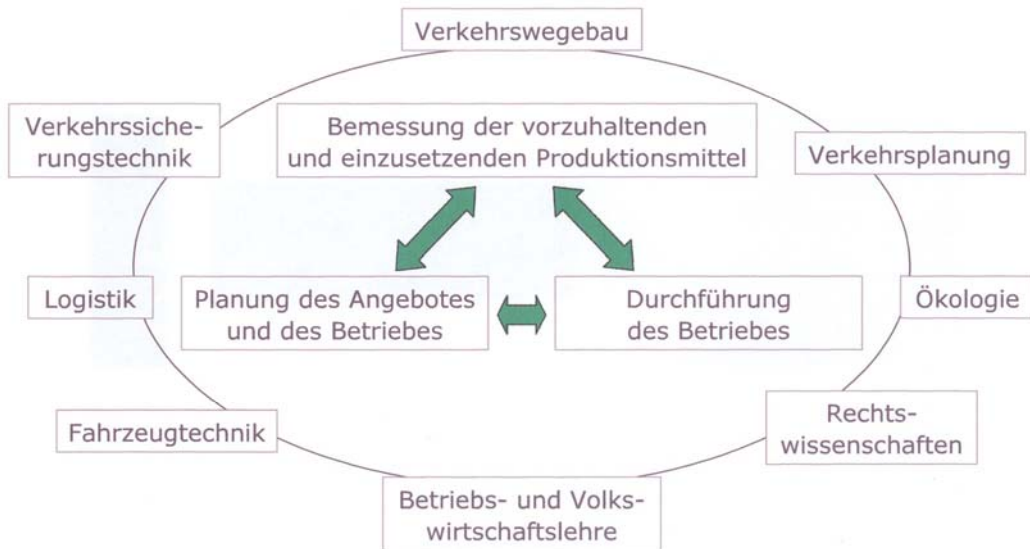


Neben den konstruktiven Sparten des Verkehrs (wie Verkehrsanlagenbau, Fahrzeugtechnik) ist der **Betrieb der Verkehrsmittel** ein wichtiges spezifisches ingenieurtechnisches Betätigungsfeld

- **Entwicklung des Verkehrsingenieurwesens als eigenständiges Fachgebiet**
- grundsätzliche wissenschaftliche Ausprägung
- Entwicklung zu einer **eigenen universitären Grundstudienrichtung** (heute Studiengang)

21.02.2008

1 Die Dresdner Schule – Herausbildung und Kernelemente



21.02.2008

1 Die Dresdner Schule – Herausbildung und Kernelemente

6

Verkehrsträgerübergreifendes Denken

Notwendigkeit der Vernetzung der Verkehrsträger



Verkehrsträgerübergreifende Planung und Betriebsdurchführung



Übergreifende verkehrswissenschaftliche Forschung fördern

- zur Vernetzung der Verkehrsträger
- zur Verallgemeinerung wissenschaftlicher Erkenntnisse

⇒ Pothoffs Vision einer „Allgemeinen Verkehrstheorie“

21.02.2008

3 Zukünftige Herausforderungen

33

Zum Schluss abschließende Gedanken Prof. Potthoffs zu einem Vortrag ¹⁾, bei dem er Gedanken zu einer Allgemeinen Transporttheorie äußerte:

„Zum Schluß muß auf die berechtigte Frage eingegangen werden, ob die hier vorgetragene, grundlegende Untersuchung einen praktischen Nutzen hat, ob dadurch auch nur ein Güterwagen mehr be- oder entladen wird oder ob auch nur ein Zug 10 km/h schneller fährt?“

So einfach und billig ist die Wirkung der Theorie auf die Praxis nicht. Die Theorie kann und soll helfen, die tatsächlichen Verkehrsvorgänge besser zu durchschauen, zu gliedern, ihre Beeinflussungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Die damit erreichbare größere Klarheit der Gedanken hilft zu besseren, wirkungsvolleren Entscheidungen.“

1) Vortrag zum 9. Sektionskolloquium der Sektion Technische Verkehrskybernetik der Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“ Dresden am 12.05.1970

Danksagung

Dem Universitätsarchiv der Technischen Universität Dresden, insbesondere Frau Angela Buchwald, ist für die umfangreichen Recherchen und Vermittlung von Kontakten zu danken. Durch die interessanten Gespräche und Bereitstellung von Dokumenten des Archivs ist die Gestaltung dieser Broschüre zum Studienjahrgang Eisenbahnbetrieb (Be) 1955 – 1959 der Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“ in der vorliegenden Form erst möglich geworden.

Die Aufstellung der Absolvententreffen lieferte Günter Sonntag. Die Ausführungen zum Kulturensemble der HfV wurden insbesondere durch Edith Krannich ergänzt. Zu danken ist auch den weiteren Mitgliedern der Vorbereitungsgruppe für die Absolvententreffen Ilse Wosinski und Hans Turek für die kritische Durchsicht der Beiträge.

Zur 1. Ausgabe der Broschüre hat es von den Absolventen in der Zwischenzeit viele Hinweise gegeben, die in die 2. Fassung eingearbeitet wurden. Zu danken ist besonders Heinz Wittkopf aus Greifswald, der in einer umfassenden Stellungnahme auf Unkorrektheiten hingewiesen und Vorschläge zur Ergänzung gemacht hat.

Die vorliegende Arbeit würde es allerdings ohne die Initiative von Ulrich Rabe nicht geben. Er war der ständige Motor bei der Vorbereitung, der Durchführung und der Organisation der einzelnen Absolvententreffen. Ihm ist es zu verdanken, dass sich immer wieder ein überaus großer Kreis von Absolventen an seinem Hochschulort zusammen gefunden hat, um sich einerseits über aktuelle Probleme des Verkehrswesens zu informieren und andererseits über „unvergessliche“ Studiererlebnisse auszutauschen.

Redaktionsrunde zur Herausgabe der 2. Fassung der Broschüre „Die Eisenbahnstudenten 1955-1959 und ihr Hochschullehrer Professor Potthoff“ am 31.07.2012 bei Edith Krannich im Hausgarten



Von links nach rechts: Ulrich Rabe, Werner Schnabel, Ilse Wosinski, Hans Turek, Günter Sonntag und Edith Krannich, geb. Eißhols

Sollte es Rückfragen zu dieser Broschüre geben, so steht Dr.-Ing. Rabe unter hu.rabe@t-online.de gern zur Verfügung.