

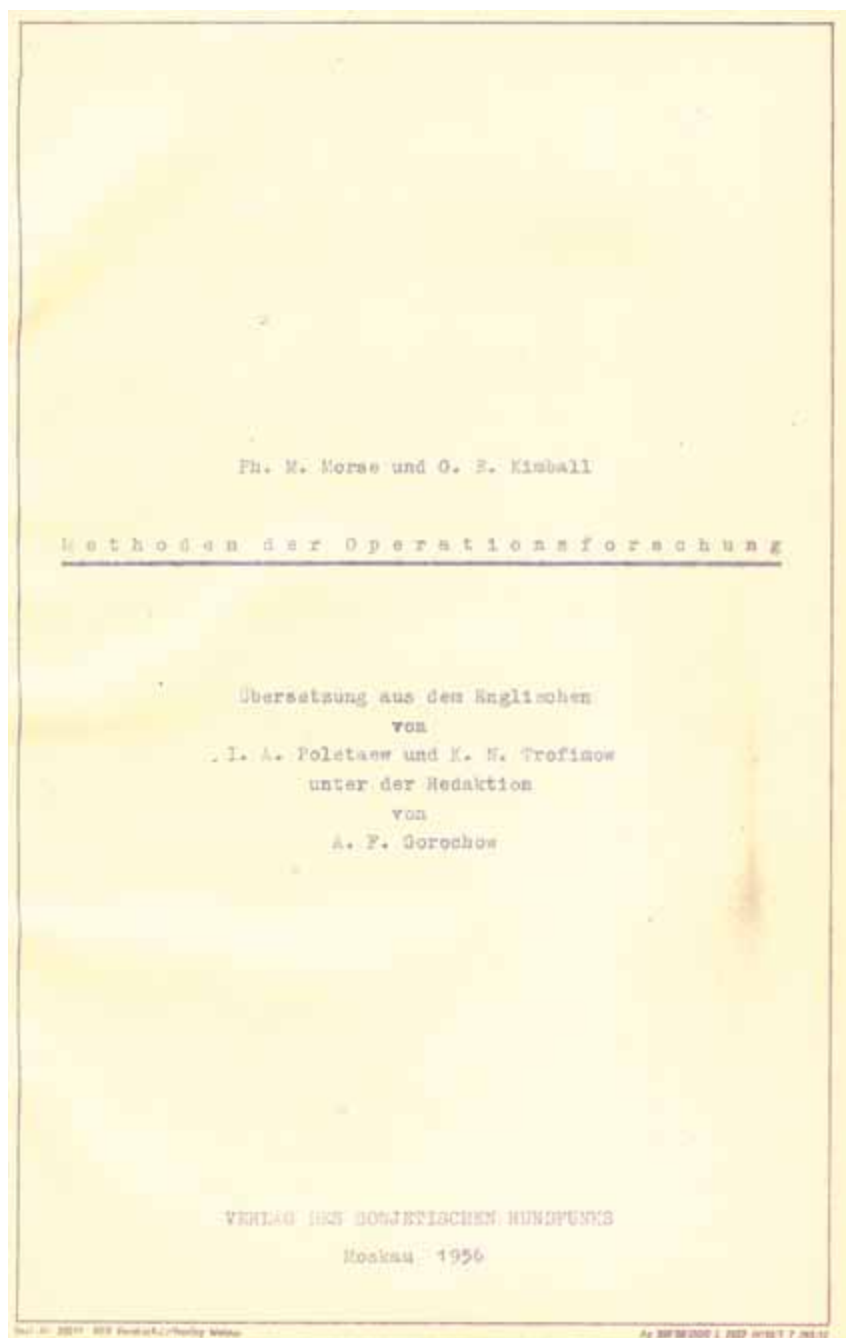
WAS HILFT BEI DER U-BOOT-JAGD UND BEIM FUSSBALL-TURNIER IN BRASILIEN?

Zur Geschichte und Aktualität von Operations Research

>> von Mario Schmidt > Es ist der Stoff, den wir aus Kinofilmen kennen: Während des Zweiten Weltkriegs zogen sowohl die Briten als auch die US-Amerikaner ganze Teams aus Wissenschaftlern zusammen, steckten sie in hermetisch abgeriegelte Kasernen und ließen sie Strategien ersinnen, wie der Krieg gegen die Deutschen zu gewinnen sei. Es ging um neue Taktiken im U-Boot-Krieg, um den effizienteren Nachschub zur Front oder um Auswertemethoden zum gerade neu erfundenen Radar. Die einbezogenen Wissenschaftler waren Mathematiker, Physiker, Biologen. Aber auch geniale Schachspieler waren dabei, und ihre außergewöhnlichen Ideen waren TOP SECRET. Sie begründeten mit ihrer Arbeit ganz nebenbei ein neues Forschungsfeld: Mathematisch fundierte Strategien zur Planung und Optimierung von militärischen Operationen. Daher der heute geläufige Name: Operations Research (OR).

In der Nachkriegszeit wanderten viele der Experten in die Wirtschaft ab und wiederholten die Erfolgsgeschichte im zivilen Bereich: OR wurde zu einem wichtigen Teilgebiet der Wirtschaftswissenschaften – und wegen seiner mathematischen Anforderungen zugleich zu einem wenig geliebten Fach unzähliger Studenten. Die Bedeutung von OR dokumentiert sich u.a. daran, dass von den 32 Wirtschaftsnobelpreisträgern zwischen 1969 und 1992 rund 40 % im Bereich Operations Research wissenschaftlich gearbeitet und veröffentlicht haben. Auch für die Praxis gilt: Ob es um die Optimierung von Produktionsabläufen, um Spieltheorie für die richtige Marketingstrategie oder um Suchalgorithmen für Routenplaner geht – immer hat Operations Research seine Finger im Spiel.

Bei meiner Suche nach den Anfängen des OR stieß ich auf interessante Dokumente. Schon 1946 fassten Philip M. Morse und George E. Kimball die Ergebnisse der Operations Evaluation Group für die US Navy in einem Report „Methods of Operations Research“ zusammen. Der Bericht war damals noch streng vertraulich – erst einige Jahre später wurde der Öffentlichkeit eine Version zugänglich gemacht. Ich kam über das Internet an die Quelle, und zwar über eines der zahlreichen Antiquariatsportale, die aus aufgelösten Bibliotheken selbst US-Regierungsdokumente mit „Confidential“-Aufdruck zugänglich machen. Ich orderte „Copy No. 15“ und hielt wenig später das berühmte Dokument in den Händen. Noch verblüffter war ich, als ich wenig später auf eine deutsche Übersetzung stieß: „Methoden der Operationsforschung“. Beim Öffnen des vom Antiquariat erhaltenen



DDR-Buch: Von der US Navy („Confidential“) über Moskau nach Ostdeutschland:
Das erste OR-Buch in deutscher Übersetzung aus der DDR.

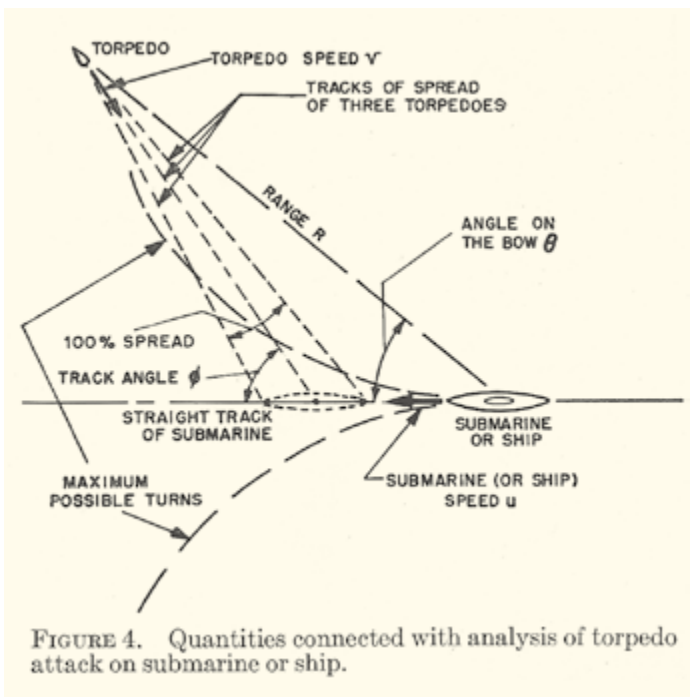


Abbildung: Mit amerikanischem OR gegen deutsche U-Boote. Aus Morse & Kimball (1946).

Postpaketes kam ein dicker Wälzer zum Vorschein, der aus einseitig hektographierten Schreibmaschinenseiten bestand. „Dienstexemplar“ der Nationalen Volksarmee der DDR stand auf dem Einband und auf der Titelseite: „Übersetzung aus dem Englischen von I.A. Poletaew und K.N. Trofimow“, Verlag des Sowjetischen Rundfunks, Moskau 1956. Es war die Übersetzung einer sowjetischen Abschrift des Reports von Morse/Kimball von 1946 und Beleg für Spionagegeschichten aus einer längst untergegangenen Zeit.

Grund genug, auch das Fach OR vom Lehrplan zu streichen? Nein, denn die Methoden des OR sind aus der BWL nicht mehr wegzudenken, beispielsweise die Lineare Programmierung (die nichts mit Softwareentwicklung zu tun hat, sondern mit Optimierung!) oder die Netzplantechnik zur optimierten Abwicklung komplexer Projekte. Die Vielfalt der Instrumente und Themen ist seit den Anfangsjahren erheblich gestiegen. Seit den 1970er Jahren wird deshalb „the business use of operations research“ auch unter dem Begriff „Management Science“ geführt. Heute gehören dazu u.a. die Theorie strategischer Spiele oder des Revenue Management. In den BWL-Studiengängen in Pforzheim wurde der traditionelle Begriff OR daher durch „Quantitative Planung“ (QP) ersetzt.

Schaut man in eine aktuelle Ausgabe der Fachzeitschrift „ORMS Today“, so findet man Artikel wie z.B. „Fighting China’s Financial Crisis with O.R.“, in dem beschrieben wird, wie Investitionsstrategien des chinesischen Staates optimiert wurden, oder „Soccer scheduling goal!“, in dem die Spielplanung brasilianischer Fußballturniere mit OR-Methoden verbessert wurde. Ob Umweltschutz, Gesundheitswesen oder Agrarwirtschaft – kaum ein Anwendungsgebiet, das sich nicht für quantitative Methoden eignet. Im Studium erfüllt das Fach zugleich noch eine weitere wichtige Aufgabe: Die Förderung der Abstraktionsfähigkeit. Wie kaum ein anderes Fach bietet QP die Möglichkeit, Problemstellungen aus der Realität in eine definierte Modellumgebung zu übertragen und dort nach Lösungsansätzen zu suchen.

Bleibt die Frage, ob z.B. auch ein „Werber“ oder ein „Personaler“ diese mathematischen Methoden benötigt. Spätestens wenn sie sich beruflich so weit entwickelt haben, dass sie selbst für ein größeres Projekt mit komplexen zeitlichen Abläufen und verschiedenen Teams verantwortlich sind, werden sie das Wissen aus ihrer einstigen OR/QP-Vorlesung schätzen lernen. Die dort erworbenen Fähigkeiten zur Problemstrukturierung und Abstraktion helfen bei dieser Aufgabe, auch wenn die mathematischen Formeln nicht mehr sitzen und gegebenenfalls aufgefrischt werden müssen.

Auf einer renommierten Tagung über Lean Management fragte ich jüngst einen bekannten Lean-Guru, warum die von ihm vertretenen modernen Ansätze über Change Management in der Produktion nicht auch von den Personalexperten der Unternehmen umgesetzt würden, denn seine Adressaten auf der Tagung waren fast ausschließlich Ingenieure. „Weil sie keine Ahnung von Produktion und von Optimierungsmethoden haben“, war seine Antwort. Offenkundig war er noch keinem BWL-Absolventen aus Pforzheim begegnet, die – egal ob Personaler, Logistiker oder Werber – alle eine fundierte Grundlage in quantitativen Methoden erhalten

Dr. Mario Schmidt
 ist Professor an der Fakultät für
 Wirtschaft und Recht und unterrichtet
 u.a. auch Operations Research.