Prof. Dr. Jürgen Guddat

Wissenschaftlicher Werdegang

1960-1965	Studium der Mathematik an der Humboldt-Universität zu Berlin
1965	Diplom an der Humboldt-Universität zu Berlin
1965-1967	wissenschaftliche Aspirantur an der Humboldt-Universität zu Berlin
1967	Zusatzstudium an der Universität Bukarest
1968	Promotion (Dr. rer. nat.) an der Humboldt-Universität zu Berlin
1968-1971	wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Humboldt-Universität zu Berlin
1970	Zusatzstudium an der Staatlichen Universität Leningrad
1971-1977	Hochschuldozent an der Humboldt-Universität zu Berlin
1974	Promotion B an der Humboldt-Universität zu Berlin
1977	ordentlicher Professor an der Humboldt-Universität zu Berlin
seit 1993	Professor (C4) für Mathematik/Optimierung an der Humboldt-Universität zu Berlin

Wichtige Forschungsaufenthalte

1974	Gastprofessor an der Universität Kairo
1977	Gastprofessor an der Karls-Universität Prag
1977-1996	Gastprofessor an der Universität Havanna
1981, 1985	Gastprofessor an der Kepler-Universität Linz
1986, 1989	Gastprofessor an der Universität Pisa

Herausgebertätigkeit

Mitherausgeber der Serie "Approximation and Optimization", Peter Lang Verlag, Frankfurt a.M., Berlin, Bern, New York, Paris, Wien
Mitarbeit im Herausgebergremium von Yugoslav Journal of Operations Research, Journal of Convex Analysis, Revista Investigacion Operacional

Projekt: **Parametrische Optimierung**

Beteiligte Wissenschaftler: R. Fandom, Dr. R. Gollmer, W. Gomez, Dr. H. Günzel, Dr. R. Henrion, Dr. U. Kausmann, Dr. D. Nowack, Dr. J.-J. Rückmann, Prof. K. Tammer (Berlin), Prof. R. Tichatschke (Trier), Dr. K. Wendler (Zittau)

Kooperationspartner: Prof. H. Th. Jongen (RWTH Aachen), Prof. F. Twilt (TH Enschede), Prof. F. Guerra (Universität Havanna und Puebla), Prof. R. Hirabayashi (Science University Tokyo)

Im Mittelpunkt der Untersuchungen stehen einparametrische Optimierungsprobleme $P(t)$, $t \in R$. Das Ziel besteht darin, eine Diskretisierung eines vorgegebenen Intervalls $[0,1]$ und zugehörige lokale Minimalpunkte, stationäre oder kritische Punkte zu berechnen, wenn ein Startpunkt für $t = 0$ bekannt ist. Kurvenverfolgungstechniken (numerische Verfolgung von Zusammenhangskomponenten in der Menge der kritischen Punkte) erweisen sich als ein wirkungsvolles Hilfsmittel. Allerdings zeigt sich, daß man im allgemeinen mit Kurvenverfolgungsalgorithmen allein eine solche Diskretisierung nicht berechnen kann. Im ungünstigen Fall benötigt man je einen Repräsentanten aus allen Zusammenhangskomponenten. Deshalb wird versucht, Sprünge (Abstiegsrichtungen) von einer Zusammenhangskomponente zu einer anderen zu realisieren. Untersuchungen zur Struktur, Stabilität und Singularitäten liefern das theoretische Fundament. Beispielsweise werden Lösungsverfahren der nichtlinearen Optimierung (Straf-, exakte Straf- und Multiplikatormethoden sowie die sogenannte Standardeinbettung) unter den oben beschriebenen Gesichtspunkten untersucht. So konnten die Grenzen der Originalmethoden im nichtkonvexen Fall aufgezeigt werden. Aus der allgemeinen Theorie abgeleitete modifizierte Einbettungen bringen aber auch Fortschritte.

Drittmittel: Die Projekte Parametrische Optimierung (GU 304/1-1); Parametrische Optimierung im Schwerpunkt: Anwendungsbezogene Optimierung und Steuerung (GU 304/1-2); Semiinfinite Optimierung im Schwerpunkt: Anwendungsbezogene Optimierung und Steuerung (GU 304/1-3) und Parametrische Optimierung (GU 304/1-4) wurden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziert.

Publikationen

[1] Dentcheva, D.; Gollmer, R.; Guddat, J.; Rückmann, J.-J.: Pathfollowing methods in nonlinear optimization II. Exact penalty embedding. In: [4], 200-230.

[2] Dentcheva, D.; Guddat, J.; Rückmann, J.-J.; Wendler, K.: Pathfollowing methods in nonlinear optimization III: Lagrange multiplier embedding. ZOR Math. Methods of Oper. Research 41 (1995) 2, 127-152.

[3] Fandom, R.: On the standard embedding in nonlinear Optimization. Erscheint in: Parametric Optimization and Related Topics IV. In Ser. Approximation and Optimization. Frankfurt a.M., Berlin, Bern, New York, Paris, Wien: Peter Lang Verlag, 1996.

[4] Florenzano, M.; Guddat, J.; Jimenez, M.; Jongen, H. Th.; Lopez, G.; Marcellan, F. (eds.): Approximation and Optimization in the Carribbean II. In Ser. Approximation and Optimization. Frankfurt a.M., Berlin, Bern, New York, Paris, Wien: Peter Lang Verlag, 1995.

[5] Gollmer, R.; Guddat, J.; Guerra, F.; Nowack, D.; Rückmann, J.-J.: Pathfollowing methods in nonlinear optimization I: Penalty embedding. In: [8], 163-214.

[6] Gomez, W.; Guddat, J.; Jongen, H.Th.; Rückmann, J.-J.: Curvas criticas y saltos en optimizacion no lineal. Buchmanuskript 1996

[7] Guddat, J.; Römisch, W.; Schulz, R.: Some applications of mathematical programming techniques in optimal power dispatch. Computing 49 (1993) 3, 193-200.

[8] Guddat, J.; Jongen, H.Th.; Kummer, B.; Nozicka, F. (eds.): Parametric Optimization in Related Topics III, in Ser. Approximation and Optimization. Frankfurt a.M., Berlin, Bern, New York, Paris, Wien: Peter Lang Verlag, 1993.

[9] Guddat, J.; Rückmann, J.-J.: One-parametric optimization: Jumps in the set of generalized critical points. Control and Cybernetics 23 (1994) 1/2, 139-151.

[10] Guddat, J.; Guerra, F.; Nowack, D.: On the role of the Mangasarian-Fromovitz constraint qualification for Penalty-, exact Penalty- and Lagrange multiplier methods. Erscheint 1996 in: A. V. Fiacco (ed.): Mathematical Programming with Data Perturbations. Verlag Marcel Dekker.

[11] Günzel, H.; Hirabayashi, R.; Jongen, H.Th., Schindoh, S.: A note of the stratification of the Karush-Kuhn-Tucker set. In: [8], 215-225.

[12] Günzel, H.: On the topology of the Karush-Kuhn-Tucker set under Mangasarian-Fromovitz constraint qualification. SIAM Journal on Control and Optimization 33 (1995), 1847-1856.

[13] Henrion, R.: On constraint qualifications. J. Optim. Theory Appl. 72 (1992), 187-197.

[14] Henrion, R.: On maximum functions with a dense set of points of non-differentiability. In: [8], 271-280.

[15] Henrion, R.; Klatte, D.: Metric Regularity of the Feasible Set Mapping in Semi-Infinite Optimization. Appl. Mathem. Optim. 30 (1994), 103-109.

[16] Jimenez, M. A.; Lopez, E.; Rückmann, J.-J.: Sequential convergence in the space of absolutely Riemann integrable functions. J. Analysis and its Appl. 13 (1994) 4, 567-576.

[17] Jimenez, M.A.; Rückmann, J.-J.: On equivalent stability properties in semi-infinite optimization. ZOR 41 (1995) 2, 175-190.

[18] Jongen, H.Th.; Rückmann, J.-J.: Nonlinear optimization: on connected components of level sets. SIAM J. Control and Optimization 31 (1993) 1, 86-100.

[19] Jongen, H.Th.; Rückmann, J.-J.; Weber, G.W.: One-parametric semiinfinite optimization: on the stability of the feasible set. SIAM J. Optimization 4 (1994) 3, 637-648.

[20] Kaplan, A.; Tichatschke, R.: Stable methods for ill-posed variational problems: prox-regularization of elliptic variational inequalities and semi-infinite problems. Berlin: Akademie Verlag, 1994.

[21] Kaplan, A.; Tichatschke, R.: On new proximal methods for elliptic variational inequalities. Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems 429, Springer-Verlag, 1994, 198-213.

[22] Kaplan, A.; Tichatschke, R.: Multi-Step-Prox-Regularization Methods for Solving Convex Variational Problems. Optimization 33 (1995) 4, 287-319.

[23] Kaplan, A.; Tichatschke, R.: Path-following proximal approach for solving ill-posed convex semiinfinite programming problems. Journal on Optimization Theory and Applications 90 (1996) 1, 113-137.

[24] Kaplan, A.; Tichatschke, R.: A Note on the Paper Multi-Step-Prox-Regularization Methods for Solving Convex Variational Problems. Optimization 38 (1996), 149-152.

[25] Kaplan, A.; Tichatschke, R.: On a class of terminal variational problems. In: Guddat, J.; Jongen, H. Th.; Nozicka, F.; Still, G.; Twilt, F. (eds.): Parametric Optimization and Related Topics IV. Frankfurt a.M., Berlin, Bern, New York, Paris, Wien: Verlag Peter Lang, 1996.

[26] Rückmann, J.-J.: Stability of noncompact feasible sets in nonlinear optimization. In: [8], 467-502.

[27] Rückmann, J.-J.; Tammer, K.: On linear-quadratic perturbations in one-parametric nonlinear optimization. System science 18 (1992) 1, 37-48.

[28] Rückmann, J.-J.; Weber, G.W.: Semi-infinite optimization: excisional stability of the feasible set. Erscheint in: SIAM J. Optimization.

[29] Tammer, K.: Two-level optimization with approximate solutions in the lower-level. ZOR Methods of Operation Research, 41 (1995) 2, 231-249.

[30] Tammer, K.; Tammer, Chr.; Ohlendorf, E.: Multicritical fractional optimization. Erscheint in: Parametric Optimization and Related Topics IV., Approximation and Optimization. Frankfurt a.M., Berlin, Bern, New York, Paris, Wien: Peter Lang Verlag, 1996.

[31] Wendler, K.: Implementation of a path-following procedure for solving nonlinear one-parametric optimization problems. In: Brosowski, B.; Ester, J. et al.: Multicriteria Decision, in Ser. Approximation and Optimization. Frankfurt a.M., Berlin, Bern, New York, Paris, Wien: Peter Lang Verlag, 1993, 139-163.