



O
R
S
A

S V O R

BULLETIN

154

April/Avril 2019

SCHWEIZERISCHE VEREINIGUNG FÜR OPERATIONS RESEARCH

ASSOCIATION SUISSE DE RECHERCHE OPERATIONNELLE

ASSOCIAZIONE SVIZZERA DI RICERCA OPERATIVA



OR2019 Conference in Dresden
17th Swiss OR Days 2019 in Lausanne

Inhalt - Sommaire

EDITORIAL	3
ANNOUNCEMENTS	4
17TH SWISS OPERATIONS RESEARCH DAYS 2019	4
OR2019 - OPERATIONS RESEARCH 2019 CONFERENCE	5
GENERALVERSAMMLUNG / ASSEMBLÉE GÉNÉRALE	6
EINLADUNG ZUR 58. GENERALVERSAMMLUNG 2019 INVITATION A LA 58EME ASSEMBLEE GENERALE 2019.....	6
PROTOKOLL DER 57. GENERALVERSAMMLUNG 2018	7
PROCÈS-VERBAL DE LA 57ÈME ASSEMBLÉE GÉNÉRALE 2018.....	10
VEREINSRECHNUNG 2018 / COMPTES 2018	13
BUDGET 2020	14
REPORTS	15
WINTER SCHOOL ON OPTIMIZATION AND OPERATIONS RESEARCH 2019	15
PREISAUSSCHREIBUNGEN / MISES AU CONCOURS	16
SVOR-PREIS 2020 FÜR DISSERTATIONEN.....	16
PRIX ASRO 2020 POUR LES THESES DE DOCTORAT.....	16
SVOR-PREIS 2020 FÜR MASTERARBEITEN	17
PRIX ASRO 2020 POUR LES TRAVAUX DE MASTER.....	17
SVOR WETTBEWERB 2019 / CONCOURS ASRO 2019	18
SVOR OPTIMIERUNGSWETTBEWERB 2019.....	18
CONCOURS D'OPTIMISATION ASRO 2019.....	18
ARBEITEN IN OR / TRAVAUX EN RO	19
MASTER THESES	19
BACHELOR THESES.....	23
UPCOMING EVENTS	24

Délai pour les contributions au bulletin no. 155 de septembre 2019

Redaktionsschluss für Beiträge zur Nr. 155 vom September 2019

31.08.2019

Editorial Office	Andreas Klinkert Phone: +41 58 934 78 02 E-Mail: editor@svor.ch	Institute of Data Analysis and Process Design (IDP) Zurich University of Applied Sciences (ZHAW) Rosenstrasse 3, PO Box CH-8401 Winterthur
SVOR/ASRO Office	Bernard Ries Phone: +41 26 300 83 33 E-Mail: office@svor.ch	SVOR/ASRO Office, c/o Bernard Ries University of Fribourg, Department of Informatics Boulevard de Pérolles 90 CH-1700 Fribourg

Editorial

Dear members

In January 2019, the Winter School in Optimization and Operations Research was organized in Zinal (VS) by Michel Bierlaire; once more, the event was an impressive success with more than 50 participants and interesting lectures and student presentations. It is my pleasure to invite you to participate in two further important events organized by members of our society in 2019.

On June 6 and 7, the next edition of the Swiss Operations Research Days will take place in Lausanne, organized by Olivier Gallay. The meeting comprises the general assembly of our society, which will be held on Friday June 7 in the afternoon. The OR days are always a great opportunity to meet experts in various fields of Operations Research, and to follow the presentations about recent research results. The plenary speakers are Nils Boysen (Friedrich-Schiller-Universität Jena), Judit Lienert (Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology) and Marco Laumanns (Bestmile SA). Please register and submit your abstract by May 10. More information can be found at the web site wp.unil.ch/oradays2019.

Together with our colleagues from Austria, our society has been invited by the German OR society to co-organize the annual conference on Operations Research, which will take place in Dresden (Germany) from September 3 until September 6. Several colleagues from our society are involved in organizing the streams in this conference; I kindly invite you to submit abstracts and to attend the conference. More information can be found at the web site tu-dresden.de/bu/or2019.

This year, we organize a new edition of the SVOR/ASRO Competition for Swiss high school students. For the first time, students can submit their solution online; the winners will be announced during the general assembly in June.

I am looking forward to meeting you at these exciting events, and I take the opportunity to express our gratitude to all colleagues taking care of the organization.

Best regards

Norbert Trautmann

SVOR/ASRO President

April 18, 2019

Announcements

17th Swiss Operations Research Days 2019

6 - 7 June 2019, University of Lausanne

wp.unil.ch/ordays2019



Over the years, the Swiss Operations Research Days have established themselves as a unique opportunity for researchers from the Swiss Operations Research community to learn about each other's work and interests. The aim is to exchange knowledge, promote collaboration, initiate new projects, and have a good time with inspiring discussions.

The event will take place at the University of Lausanne from 6 - 7 June 2019 and is jointly organized by Prof. Dr. Olivier Gallay (olivier.gallay@unil.ch) and SVOR/ASRO. Organizational details can be found on the conference website wp.unil.ch/ordays2019.

The General Assembly 2019 of SVOR/ASRO will take place during the OR Days (see details below).

OR2019 - Operations Research 2019 Conference

3 - 6 September 2019, Dresden Germany

tu-dresden.de/bu/or2019



OR2019 is the annual scientific conference of the national Operations Research Societies of Germany ([GOR](#)), Austria ([ÖGOR](#)), and Switzerland ([SVOR](#)).

All three societies invite researchers and students from every country to join this inspiring scientific conference. With an expected number of approximately 400 presentations as well as 600 delegates from every continent, OR2019 provides a comprehensive platform to discuss and exchange results from research and projects.

OR2019 is a conference supported by the School of Civil and Environmental Engineering of Technische Universität Dresden. The Faculty of Transport and Traffic Science as well as the Faculty of Business and Economics act as the hosts of OR2019.

Abstract submission deadline is 5 May 2019.

Generalversammlung / Assemblée Générale

Einladung zur 58. Generalversammlung 2019

Invitation à la 58ème Assemblée Générale 2019

Wir freuen uns, Ihnen mitzuteilen, dass die Generalversammlung 2019 der SVOR im Rahmen der Swiss OR Days Konferenz an der Universität Lausanne stattfindet.

Nous avons le plaisir de vous informer que l'Assemblée Générale 2019 de l'ASRO se déroulera dans le cadre de la conférence Swiss OR Days à l'Université de Lausanne.

Freitag, 7. Juni 2019

Vendredi, 7 juin 2019

University of Lausanne, UNIL-Mouline, 1015 Lausanne

Geopolis Building, Room 1628

wp.unil.ch/ordays2019/svor-asro-ga

Tagesprogramm / Programme du jour

13:00 - 14:00 Mittagessen offeriert von SVOR

Déjeuner offert par l'ASRO

14:00 - 15:30 **58. Generalversammlung 2019**

58ème Assemblée Générale 2019

Traktanden

1. SVOR Preis 2019, Best Master Thesis
2. Protokoll der 57. Generalversammlung 2018
3. Jahresbericht 2018
4. Geschäftsbericht und Rechnung des Geschäftsjahres 2018
5. Revisionsbericht und Entlastung des Vorstandes
6. Budget 2020
7. Mitgliederbeiträge 2019
8. Wahl der Vorstandsmitglieder
9. Varia

Ordre du jour

1. Prix ASRO 2019, Best Master Thesis
2. Procès-verbal de la 57ème assemblée générale 2018
3. Rapport annuel 2018
4. Rapport de gestion et comptes de l'exercice 2018
5. Rapport des vérificateurs des comptes et décharge du comité
6. Budget 2020
7. Cotisation des membres 2019
8. Election des membres du comité restreint
9. Divers

Anmeldung / Inscription (bis 24. Mai 2019 / jusqu'au 24 mai 2019):

ich nehme teil / je participerai

ich nehme nicht teil / je ne participerai pas

Name, Vorname / Nom, prénom: _____

Adresse: _____

Per E-Mail oder Post schicken an: / Envoyer par email ou par poste à:

office@svor.ch - SVOR/ASRO Office, c/o Bernard Ries, University of Fribourg, Department of Informatics, Boulevard de Pérolles 90, CH-1700 Fribourg

Protokoll der 57. Generalversammlung 2018

vom 13. Juni 2018 in Bern

Traktandenliste

1. Protokoll der 56. Generalversammlung 2017
2. Jahresbericht 2017
3. Geschäftsbericht und Rechnung des Geschäftsjahres 2017
4. Revisionsbericht und Entlastung des Vorstandes
5. Budget 2019
6. Mitgliederbeiträge 2018
7. Lifetime Membership
8. Wahl der Vorstandsmitglieder
9. Varia

Um 15:30 Uhr begrüsst der Vizepräsident der SVOR, Ola Svensson, die anwesenden 13 Vereinsmitglieder zur Generalversammlung und stellt deren Beschlussfähigkeit fest. Die im Bulletin Nr. 152 veröffentlichte Traktandenliste wird einstimmig genehmigt.

1. Protokoll der 56. Generalversammlung 2017

Das Protokoll der 56. Generalversammlung ist im Bulletin Nr. 152 veröffentlicht worden. Marino Widmer merkt an, dass es unter Agendapunkt 4 einen Fehler gibt: Der zweite Revisor neben Martin Densing war nicht Bernard Ries, sondern Marino Widmer. Das entsprechend korrigierte Protokoll wird von der Versammlung einstimmig genehmigt.

2. Jahresbericht 2017

Ola Svensson verliest den Jahresbericht 2017. Die wichtigsten Ereignisse dieser Periode sind nachfolgend zusammengefasst:

- Es fanden insgesamt zwei Sitzungen des Vorstands statt, am Mittwoch 8. November 2017 und am Donnerstag 5. April 2018. Seit etlichen Jahren nutzt der Vorstand vermehrt die Mittel zur Kommunikation auf Distanz und reduziert dadurch den Zeitaufwand für Anfahrtswege und die Kosten für die Organisation von Sitzungen.
- Die 15. Swiss OR Days 2017 fanden am Donnerstag 29. und Freitag 30. Juni 2017 an der Universität Freiburg statt, organisiert von Bernard Ries und Marino Widmer. Es waren 32 Teilnehmende gemeldet. Keynote Speakers waren Prof. Philipp Baumann (Universität Bern), Dr. Karl Isler (Swiss International Air Lines), Dr. Olivier Verscheure (Swiss Data Science Center) und Prof. Rico Zenklusen (ETH Zürich).
- Vom 14. bis zum 19. Januar 2018 fand in Zinal (VS) die neu eingerichtete Winter School on Optimization and Operations Research statt, organisiert von Michel Bierlaire. Es nahmen 53 Personen aus dem In- und Ausland teil. Die Vorlesungen wurden von Prof. Dolores Romero Morales (Copenhagen Business School) und Prof. Simon Lacoste-Julien (Université de Montréal) gehalten; zudem stellten die teilnehmenden PhD-Studierenden in 8 Gruppen Papers der beiden Dozierenden vor.
- Vom 21. bis zum 23. Juni 2018 fand an der EPF Lausanne erneut der von Michel Bierlaire organisierte Workshop "Discrete Choice Analysis: Predicting Demand and Market Shares"

statt. Dozierende waren Prof. Michel Bierlaire (EPF Lausanne) und Prof. Moshe Ben-Akiva (MIT).

- Der Preis für die beste im Zeitraum März 2017 bis Februar 2018 abgeschlossene Master-Arbeit wurde an Frau Vera Fischer (Universität Freiburg) verliehen. Betreut wurde die Arbeit von Bernard Ries und Tony Hürlimann.
- Dank des Einsatzes von Andreas Klinkert wurden zwei Bulletins publiziert, Nr. 151 im September 2017 und Nr. 152 im März 2018.

3. Geschäftsbericht und Rechnung des Geschäftsjahres 2017

Marco Laumanns präsentiert die Vereinsrechnung 2017. Die SVOR macht einen Verlust von CHF 332.15. Die ausserordentlich hohen Einnahmen bei den Mitgliederbeiträgen gehen auf die im Jahr 2017 versendeten, persönlichen Zahlungserinnerungen an säumige Beitragszahlende zurück.

4. Revisionsbericht und Entlastung des Vorstandes

Der Revisionsbericht von Martin Densing und Matteo Salani wird von Matteo Salani verlesen. Sein Antrag auf Genehmigung der Jahresrechnung und Entlastung des Vorstandes wird einstimmig angenommen.

5. Budget 2019

Marco Laumanns präsentiert das Budget 2019, welches im Bulletin 152 veröffentlicht wurde. Das Budget wird einstimmig angenommen.

6. Mitgliederbeiträge 2018

Die Mitgliederbeiträge sollen gemäss Antrag des Vorstands unverändert wie im Vorjahr angesetzt werden:

- Studierende und Doktorierende: CHF 0
- Einzelmitglieder: CHF 80
- Kollektivmitglieder: CHF 250

Dieser Antrag wird einstimmig genehmigt. Weiter informiert die Gesellschaft alle Mitglieder, welche die SVOR zusätzlich unterstützen möchten, darüber, dass zusätzliche finanzielle Beiträge herzlich willkommen sind.

7. Lifetime Membership

Auf Anregung von Mitgliedern hat der Vorstand das Konzept einer lebenslangen Mitgliedschaft entwickelt. Das Konzept sieht vor, dass Mitglieder ab dem Alter von 65 Jahren durch eine einmalige Zahlung von CHF 800 eine lebenslange Mitgliedschaft erwerben können. Alle ab dem vollendeten 65. Lebensjahr gezahlten Beiträge werden darauf angerechnet. Mitgliedern, die in dieser Zeit bereits 10 reguläre Beiträge gezahlt haben, wird automatisch die lebenslange Mitgliedschaft ohne weitere Kosten offeriert. Das Konzept soll dazu dienen, älteren Mitgliedern vom Aufwand der jährlichen Beitragszahlung zu befreien und ihre langjähriger Treue zur Gesellschaft zu honorieren. Der entsprechende Antrag des Vorstands wird kontrovers diskutiert. Unter anderem wird in Frage gestellt, warum die SVOR ohne Not auf weitere Beiträge verzichten

soll. Der Antrag wurde mit 10 Ja-Stimmen, zwei Enthaltungen und einer Gegenstimme angenommen. Die Möglichkeit einer Lifetime Membership gilt somit ab sofort.

8. Wahl der Vorstandsmitglieder und Revisoren

Der bisherige Vorstand wurde als Gesamtheit einstimmig wiedergewählt und bedankt sich für das entgegengebrachte Vertrauen.

Als Revisoren für das Geschäftsjahr 2018 stellen sich erneut Martin Densing und Matteo Salani zur Verfügung und werden einstimmig gewählt.

9. Varia

- Der Vorstand weist darauf hin, dass es neben der Arbeit im Vorstand für die Mitglieder weitere Möglichkeiten gibt, sich in die Arbeit der SVOR einzubringen, beispielsweise im Organisationskomitee für die Swiss OR Days, bei der Organisation des Optimierungswettbewerbs oder im Programmkomitee der gemeinsamen Jahrestagungen mit der GOR und der ÖGOR. Interessierte Mitglieder können sich jederzeit beim Vorstand melden, denn zusätzliche Hilfe ist immer sehr willkommen.
- Matteo Salani regt an, über eine Modernisierung des Namens des SVOR nachzudenken, insbesondere den Begriff "Analytics" mit einfließen zu lassen. Er wird dem Vorstand konkrete Vorschläge zukommen lassen.

*Für das Protokoll:
Marco Laumanns*

Procès-verbal de la 57ème Assemblée Générale 2018

du 13 juin 2018 à Fribourg

Ordre du jour

1. Procès-verbal de la 56ème Assemblée Générale 2017
2. Rapport annuel 2017
3. Rapport de gestion et comptes de l'exercice 2017
4. Rapport des vérificateurs des comptes et décharge du comité
5. Budget 2019
6. Cotisations des membres pour 2018
7. Cotisation à vie
8. Election des membres du comité restreint
9. Divers

A 15:30, le vice-président de l'ASRO, Ola Svensson, salue les 13 membres présents à l'Assemblée Générale et constate sa validité. L'ordre du jour publié dans le bulletin No. 152 est accepté à l'unanimité.

1. Procès-verbal de la 56ème Assemblée Générale 2017

Le procès-verbal de la 56ème Assemblée générale a été publié dans le bulletin No. 152. Marino Widmer note qu'il y a une erreur au point 4 de l'ordre du jour : Le deuxième auditeur, outre Martin Densing, n'était pas Bernard Ries, mais Marino Widmer. Le procès-verbal corrigé est approuvé à l'unanimité par l'assemblée.

2. Rapport annuel 2017

Ola Svensson lit le rapport annuel 2017, dont les événements les plus importants de cette période sont résumés ci-dessous :

- Le comité restreint s'est réuni à deux reprises, le mercredi, 8 novembre 2017, à Berne, et le jeudi, 5 avril 2018, à Berne. Depuis quelques années, le comité exploite davantage les moyens de communication à distance et réduit ainsi la durée des trajets et les coûts d'organisation des séances.
- La 15ème reprise des Swiss OR Days avait lieu du 29 au 30 juin 2017 à l'Université de Fribourg, organisée par Bernard Ries et Marino Widmer. Il y avait 32 participants et 4 keynote speakers: Prof. Philipp Baumann (Université de Bern), Dr. Karl Isler (Swiss International Air Lines), Dr. Olivier Verscheure (Swiss Data Science Center) et Prof. Rico Zenklusen (EPF Zürich).
- Du 14 - 19 janvier 2018, la nouvellement établie "Winter School on Optimization and Operations Research" avait lieu à Zinal (VS), organisé par Michel Bierlaire (EPFL). Il y avait 53 participants de la Suisse et de l'étranger. Les cours étaient donnés par Prof. Dolores Romero Morales (Copenhagen Business School) et Prof. Simon Lacoste-Julien (Université de Montréal). En plus, les doctorants participants présentaient en 8 groupes des articles des deux professeurs.

- Workshop "Discrete Choice Analysis: Predicting Demand and Market Shares", EPF Lausanne (TRANSP-OR), 21 - 23 juin 2018, organisé par Michel Bierlaire. Les keynote speakers étaient : Prof. Moshe Ben-Akiva (MIT) et Prof. Michel Bierlaire (EPF Lausanne).
- Le prix pour la meilleure thèse de Master terminée entre mars 2017 et février 2018 a été attribué à Vera Fischer (Université de Fribourg). Les superviseurs étaient Bernard Ries et Tony Hürlimann.
- Grâce à l'engagement de Andreas Klinkert, deux bulletins ont été imprimés, No. 151, septembre 2017, et No. 152, mars 2018.

3. Rapport de gestion et comptes de l'exercice 2017

Marco Laumanns présente les comptes 2017 de l'association : l'ASRO enregistre une perte de CHF 332.15. Le revenu extraordinairement élevé des cotisations est dû aux rappels de paiement personnels envoyés aux cotisants défaillants en 2017.

4. Rapport des vérificateurs des comptes et décharge du comité

Le rapport des vérificateurs des comptes de Martin Densing et Matteo Salani est présenté par Matteo Salani. Sa demande d'approbation des comptes annuels et de décharge du trésorier et du comité est acceptée à l'unanimité.

5. Budget 2019

Marco Laumanns présente le budget pour 2019 publié dans le bulletin No. 152. L'assemblée accepte le budget proposé sans opposition.

6. Cotisations des membres pour 2018

Le comité propose que les cotisations des membres ne subissent aucune modification par rapport à l'année précédente, à savoir :

- Etudiants, doctorants: CHF 0.-
- Membres individuels: CHF 80.-
- Membres collectifs: CHF 250.-

Cette proposition est acceptée à l'unanimité. L'assemblée générale informe les membres qui souhaitent contribuer davantage que toute participation financière additionnelle est la bienvenue.

7. Cotisation à vie

Sur la suggestion des membres, le comité a élaboré le concept de la cotisation à vie. Le concept prévoit que les membres âgés de 65 ans et plus peuvent devenir membres à vie moyennant un versement unique de CHF 800. Toutes les cotisations versées à partir de l'âge de 65 ans seront prises en compte dans ce montant. Les membres qui ont déjà payé 10 cotisations régulières pendant cette période se voient automatiquement offrir une cotisation à vie sans frais supplémentaires. Le concept vise à libérer les membres plus âgés des frais de cotisation annuels et à récompenser leur fidélité à l'association pendant de nombreuses années. La proposition correspondante du comité fait l'objet d'une controverse. Entre autres choses, on se demande pourquoi le SVOR devrait renoncer à d'autres contributions sans nécessité. La motion a été

adoptée par 10 voix pour, deux abstentions et une voix contre. La possibilité d'une cotisation à vie s'applique donc immédiatement.

8. Election des membres du comité restreint

Le comité entier est réélu à l'unanimité. Il se remercie pour la confiance témoignée.

Martin Densing et Matteo Salani sont à nouveau disponibles comme vérificateurs des comptes pour l'exercice 2018 et sont élus à l'unanimité.

9. Divers

- Le comité souligne qu'en plus du travail dans du comité restreint, il existe d'autres possibilités pour les membres de participer aux travaux du SVOR, par exemple au comité d'organisation des Swiss OR Days, à l'organisation du concours d'optimisation ou au comité de programme pour les conférences annuelles communes avec GOR et ÖGOR. Les membres intéressés peuvent contacter le comité à tout moment, car une aide supplémentaire est toujours la bienvenue.
- Matteo Salani suggère d'envisager une modernisation du nom de la SVOR/ASRO, notamment en incluant le terme "Analytics". Il fera des propositions concrètes au comité.

Pour le procès-verbal :

Marco Laumanns

Vereinsrechnung 2018 / Comptes 2018

Aufwand / Dépenses

Ertrag / Recettes

	Aufwand / Dépenses	Ertrag / Recettes	
Bulletin	933.55		Bulletin
Vorstandssitzungen	60.85		Séances du comité
Post-/Bankspesen	129.20		Frais poste/banque
Mitgliedschaften	757.13		Affiliations
Swiss OR Days	3118.45		Swiss OR Days
Generalversammlung	679.55		Assemblée Générale
SVOR Master Award 2018	1000.00		Prix ASRO Master 2018
Uneinbringliche Forderungen	85.40		Créances irrécouvrables
Mitgliederbeiträge		7640.00	Cotisations des membres
Spenden		225.40	Dons
Förderbeiträge		2000.00	Contributions promotionnelles
Zinserträge		0.00	Intérêts
Total	6764.13	9865.40	Total
Gewinn 2018	3101.27		Profit 2018
Total	9865.40	9865.40	Total

Bilanz per 31. Dezember 2018

Bilan au 31 décembre 2018

	Aktiven / Actifs	Passiven / Passifs	
Postcheckkonto	9274.56		Compte postal
Postfinance Sparkonto	50075.35		Postfinance Compte
Debitoren	2000.00		Débiteurs
Kreditoren		213.80	Créditeurs
Kapital per 01.01.2018		58034.84	Capital au 01.01.2018
Gewinn 2018		3101.27	Profit 2018
Total	61349.91	61349.91	Total
Kapital per 31.12.2018	61136.11		Capital au 31.12.2018

Budget 2020

Aufwand / Dépenses	Ertrag / Recettes		
	Aufwand / Dépenses	Ertrag / Recettes	
Bulletin	1300		Bulletin
Mitgliedschaften	800		Affiliations
Vorstandssitzungen	300		Séances du comité
Generalversammlung	1000		Assemblée Générale
Post- und Bankspesen	100		Frais bancaires et postaux
SVOR Master Award 2020	1000		Prix ASRO Master 2020
SVOR PhD Award 2020	2000		Prix ASRO PhD 2020
Swiss OR Days (DG)	1500		Swiss OR Days (GD)
Konferenzen (DG)	1000		Conférences (GD)
Mitgliederbeiträge		8000	Cotisations des membres
Zinsertrag		0	Intérêts
Sponsoring		0	Sponsoring
Total	9000	8000	Total
Verlust 2020		1000	Perte 2020
Total	9000	9000	Total

Reports

Winter School on Optimization and Operations Research 2019

Hotel Europe, Zinal, Switzerland, 13 - 18 January 2019

<http://transp-or.epfl.ch/zinal>

Prof. Dr. Philipp Baumann, University of Bern



This year 55 researchers from over 20 different institutions participated in the Winter School on Optimization and Operations Research in Zinal (VS). The five days program included two lecture series and a paper workshop.

One of the lecture series was given by William Pulleyblank who is a professor in Operations Research at the department of Mathematical Sciences at the United States Military Academy, West Point. The main focus of his lectures was the interplay between data analysis and optimization. He described several examples from sports analytics, machine learning, and fraud detection where the two approaches were successfully combined. Some of these examples were projects that William Pulleyblank was responsible for during his time as a Vice President of IBM.

The other series of lectures was taught by Louis-Martin Rousseau who is a professor in Operations Research at the department of Mathematics and Industrial Engineering at École Polytechnique de Montréal. He presented the key concepts of constraint programming and showed how it can be applied to classic combinatorial problems such as the traveling salesman problem. He also demonstrated how constraint programming can be used effectively within well-known operations research techniques such as column generation or benders decomposition. The benefits of these hybrid methods were illustrated with case studies from the Canadian industry.

In the paper workshop, PhD students of the various institutions formed groups and prepared a presentation of a scientific paper authored by one of the lecturers. During the preparation, the students intensively discussed their concepts and open questions with the lecturers.

Once again, all participants enjoyed a wonderful week with exciting and inspiring lectures, well-prepared workshop presentations, and lively discussions. The excellent weather, the perfect snow conditions, and the local pub also contributed to the great atmosphere during this edition of the winter school.

Preisausschreibungen / Mises au concours

SVOR-Preis 2020 für Dissertationen

Die SVOR schreibt alle drei Jahre einen Preis von CHF 2000 aus, durch den herausragende Dissertationen auf dem Gebiet des Operations Research in Theorie oder Anwendung ausgezeichnet werden. Die eingereichten Arbeiten werden von einer durch den SVOR-Vorstand bestimmten Jury beurteilt. Der ausgesetzte Preis wird entweder einem einzelnen Preisträger zuerkannt oder unter mehreren Preisträgern aufgeteilt.

Teilnahmeberechtigt sind alle an einer schweizerischen Universität oder Hochschule eingeschriebenen Doktoranden/innen. Als Wettbewerbsarbeiten werden nur PhD Dissertationen anerkannt. Die folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein:

- Die Arbeiten müssen innerhalb von drei Jahren nach ihrem Abschluss eingereicht werden.
- Die Arbeiten sind durch den betreuenden Universitäts- bzw. Hochschuldozenten zusammen mit einem Gutachten über die Arbeit beim SVOR Vorstand zuhanden der Jury einzureichen. Eine Zusammenfassung von maximal 4 Seiten ist beizulegen.
- Die Preisträger verpflichten sich, ihre Arbeit an einer SVOR Veranstaltung zu präsentieren.

Die Arbeiten sind bei der Geschäftsstelle office@svor.ch per E-Mail einzureichen bis spätestens **31.03.2020**.

Prix ASRO 2020 pour les thèses de doctorat

Tous les trois ans, l'ASRO met au concours un prix de CHF 2000 qui récompense la meilleure thèse de doctorat, théorique ou appliquée, dans le domaine de la recherche opérationnelle. Les travaux seront jugés par un jury nommé par le comité de l'ASRO. Le prix pourra être décerné à un candidat unique ou attribué à plusieurs lauréats.

Tous les doctorant(e)s inscrits dans une université ou une haute école suisse peuvent participer au concours. Seules les thèses de doctorat peuvent être soumises à ce concours. Les conditions suivantes doivent être satisfaites:

- Les travaux doivent être achevés depuis un maximum de trois ans.
- Les travaux doivent être envoyés au comité de l'ASRO à l'attention du jury, accompagné du préavis d'un professeur. Un résumé d'un maximum de 4 pages doit être inclus.
- Les lauréats s'engagent à présenter leur travail lors d'une réunion de l'ASRO.

Les travaux sont à adresser par email au bureau de l'ASRO office@asro.ch jusqu'au **31.03.2020**.

SVOR-Preis 2020 für Masterarbeiten

Die SVOR schreibt jedes Jahr einen Preis von CHF 1000 aus, durch den herausragende Arbeiten auf dem Gebiet des Operations Research in Theorie oder Anwendung ausgezeichnet werden. Die eingereichten Arbeiten werden von einer durch den SVOR-Vorstand bestimmten Jury beurteilt. Der ausgesetzte Preis wird entweder einem einzelnen Preisträger zuerkannt oder unter mehreren Preisträgern aufgeteilt. Teilnahmeberechtigt sind alle an einer schweizerischen Universität oder Hochschule eingeschriebenen Studentinnen und Studenten. Als Wettbewerbsarbeiten werden nur Masterarbeiten anerkannt. Die folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein:

- Die Arbeiten müssen zwischen dem 01.03.2019 und dem 28.02.2020 abgeschlossen worden sein.
- Die Arbeiten sind durch den betreuenden Universitäts- bzw. Hochschuldozenten zusammen mit einem kurzen Empfehlungsschreiben beim SVOR-Vorstand zuhanden der Jury einzureichen. Eine Zusammenfassung von maximal 3 Seiten ist beizulegen.
- Die Preisträger verpflichten sich, ihre Arbeit an einer SVOR Veranstaltung zu präsentieren.

Die Arbeiten sind bei der Geschäftsstelle office@svor.ch per E-Mail einzureichen bis spätestens **31.03.2020**.

Prix ASRO 2020 pour les travaux de Master

Chaque année, l'ASRO met au concours un prix de CHF 1000 qui récompense le meilleur travail, théorique ou appliqué, dans le domaine de la recherche opérationnelle. Les travaux seront jugés par un jury nommé par le comité de l'ASRO. Le prix pourra être décerné à un candidat unique ou attribué à plusieurs lauréats. Tous les étudiants et étudiantes inscrits dans une université ou une haute école suisse peuvent participer au concours. Seuls les travaux de Master peuvent être soumis à ce concours. Les conditions suivantes doivent être satisfaites :

- Les travaux doivent être achevés entre le 01.03.2019 et le 28.02.2020.
- Les travaux doivent être envoyés au comité de l'ASRO à l'attention du jury, accompagnés d'une brève lettre de recommandation du professeur responsable. Un résumé d'un maximum de 3 pages doit être inclus.
- Les lauréats s'engagent à présenter leur travail lors d'une réunion de l'ASRO.

Les travaux sont à adresser par email au bureau de l'ASRO office@asro.ch jusqu'au **31.03.2020**.

SVOR Optimierungswettbewerb 2019

Mit dem Ziel, das Operations Research und die entsprechenden Studienmöglichkeiten an den Schweizerischen Hochschulen zu fördern, organisiert unser Verein einen weiteren Optimierungswettbewerb für Mittelschüler. Der Titel lautet: "Mission: Possible - Die Jagd nach Käse". Eine detaillierte Beschreibung der Wettbewerbsaufgabe und das Teilnahmereglement sind via www.svor.ch oder direkt unter folgendem Link zu finden:

www.crowdai.org/challenges/cheese-hunting-for-swiss-highschool-students

Einreichungsfrist: 25. Mai 2019 (neu: elektronische Einreichung der Lösungen)

Die SVOR hat die Schweizer Gymnasien kontaktiert, um sie auf die Ausschreibung dieses Wettbewerbs aufmerksam zu machen und die Schüler und Schülerinnen für eine Teilnahme zu motivieren. Gerne können Sie diese Informationen in Ihrem Umkreis weiterverbreiten, insbesondere wenn Sie in der Familie oder im Bekanntenkreis Gymnasiasten oder Gymnasiastinnen kennen. Die Suche nach einer guten Lösung ist unterhaltsam, und die Preispalette ist attraktiv.



Concours d'optimisation ASRO 2019

Afin de promouvoir la Recherche Opérationnelle et les études universitaires dans ce domaine, notre association organise un nouveau concours d'optimisation destiné aux gymnasiens. Le titre est : "Mission: Possible - La chasse au fromage". Une description détaillée du problème et le règlement du concours sont disponibles via www.asro.ch ou directement sur le site:

www.crowdai.org/challenges/cheese-hunting-for-swiss-highschool-students

Délai de soumission: 25. Mai 2019 (nouveau : soumission électronique des solutions)

L'ASRO a contacté les gymnases suisses pour leur signaler l'existence de ce concours et encourager les étudiants à participer. N'hésitez pas à en parler autour de vous, surtout si certains membres de votre famille ou de votre entourage fréquentent le gymnase. La recherche d'une bonne solution est un exercice amusant et la palette de prix est alléchante.

Master Theses

A Machine Learning Approach on how a Vehicle's Characteristics Influence the Decay of its Value

Nicolas Wohlgemuth

Supervisor: Prof. Dr. Karl Schmedders (University of Zurich)

Co-Supervisor: Vanessa Kummer (University of Zurich)

Research Institute: Chair for Quantitative Business Administration, University of Zurich

Contact: vanessa.kummer@business.uzh.ch

This thesis investigates the use of machine learning algorithms in the pricing of used cars. Different models for regressions are tested and the advantages as well as disadvantages of the different models are discussed. As there are abundant data available on the web, current data are collected by the help of a comprehensive web crawling engine. As this method of data procurement is rather complex, the procedure is described in detail. When a vehicle ages, the price decreases logically. However, comparing two cars, identical apart from the body type, the predicted prices for station wagons fall steadily whereas the devaluation of sedans takes place in leaps and bounds. In the long run though, the depreciation of both is on average the same but the variance of loss in value among different brands is larger for sedans. To prove this behavior, I simulate price decay curves for identical cars of different types using tree-based algorithms which perform well in this context but particularly show the characteristics in predicted price decay behavior of the different types of cars better than other algorithms. The elaborated models give enlightening results in price determination of used vehicles.

Stock Picking and the Black-Litterman Model - Quantitative Analysis of the Stock Selection Model of Susan Levermann

Fábio von Dach

Supervisor: Prof. Dr. Karl Schmedders (University of Zurich)

Co-Supervisor: Robert Erbe (University of Zurich)

Research Institute: Chair for Quantitative Business Administration, University of Zurich

Contact: robert.erbe@business.uzh.ch

This thesis assesses the investment strategy of one of the largest and most profitable wikifolio certificates: "Qualität, angelehnt an Susan Levermann". The strategy of this certificate is based on Susan Levermann's book "Der entspannte Weg zum Reichtum". In this thesis, the certificate's trading strategy is adapted to a rank-based model and combined with the Black-Litterman model. For the latter, the market views are predicted using Susan Levermann's stock selection criteria and support vector machine, a machine learning technique. The investment strategies are empirically assessed for applicability to the small-, mid-, and large-capitalized German stock market and the mid and large-capitalized Swiss stock market. Our findings suggest that all the derived investment strategies outperform their benchmarks and are highly applicable for all market capitalization of the German and Swiss stock market. The rank-based model provides the highest total returns for the mid and small-capitalized stock market. For the large-caps, Susan

Levermann's classical stock selection model has the best performance figures. By combining the stock picking model with the Black-Litterman model, the risk measures are significantly reduced. Therefore, the combined model has the lowest risk measures, while maintaining high and competitive total returns in comparison to the other two strategies.

Customer Segmentation for Crafting Targeted Marketing Campaigns on Digital Applications

Jessica Sudo

Supervisor: Prof. Dr. Karl Schmedders (University of Zurich)

Co-Supervisor: Maik Meusel (University of Zurich)

Industrial Partner: Valora

Research Institute: Chair for Quantitative Business Administration, University of Zurich

Contact: maik.meusel@business.uzh.ch

Customer segmentation based on the historical purchase behavior of customers enables companies to target distinct groups based on unique shopping patterns for the development of long-term, economic relationships. The Recency-Frequency-Monetary Value framework is a traditional database marketing metric that analyzes the past purchase behavior of customers and is commonly used to produce personalized marketing by mapping specific customer relationships. The longevity of customer-business relationships is further enhanced through the development of customer loyalty, and therefore many companies introduce loyalty programs to encourage repeat purchases and motivate stronger emotional attachment to the company. In this study, digital loyalty program users from Swiss retailer k kiosk of the Valora Group are analyzed according to their usage behavior to segment them into five distinct groups. Additional analysis of the customer segment behavior over the course of five past marketing campaigns on the phone application is used to evaluate the economic impact and success of the campaigns for each segment. Recommendations for personalized marketing tactics for segments with the greatest growth potential and deemed most profitable are provided. By developing a deeper understanding of customers and providing personalized marketing to these segments, Valora can improve the response rates of k kiosks future marketing efforts to increase usage of the app, improve profitability of user activity, and develop long-term loyalty.

A Comparison of Clustering Algorithms in a Risk Parity Framework

Moritz Vontobel

Supervisor: Prof. Dr. Karl Schmedders (University of Zurich)

Co-Supervisor: Robert Erbe (University of Zurich)

Industrial Partner: OLZ AG, Antonello Cirulli

Research Institute: Chair for Quantitative Business Administration, University of Zurich

Contact: robert.erbe@business.uzh.ch

Asset allocation has proven to be one of the most prominent research questions in finance academia. Lopez de Prado (2016) proposes to use a hierarchical clustering algorithm in the asset allocation process. It does not require an optimization routine or return estimates. This mitigates commonly known drawbacks of popular allocation models such as the mean-variance portfolio. This thesis puts the Hierarchical Risk Parity (HRP) strategy to a practical test. Different methods to cluster the correlation matrix are introduced. The HRP strategy is then tested using various different clustering algorithms. The results show that choosing a different type of clustering

algorithm only changes the results marginally. I also use three different models to incorporate the hierarchical structure of equity markets in the allocation process. Further, three different clustering algorithms are used to do so. The results show that the risk adjusted performance can be increased, when the hierarchical structure is incorporated into the asset allocation process. Nevertheless, this can create very undiversified portfolios which are skewed to very few assets. I show that adding allocation restrictions to the tree structure is an interesting approach. Using restrictions offers the benefit that allocation strategies still profit from a large allocation into high distance stocks, but at the same time they create more balanced portfolios with less turnover. Last, I analyze why the hierarchical structure adds value and increases risk adjusted returns. I introduce a strategy which can capture the premium of high distance stocks and show that purely investing in these stocks performs well even after correcting for survivorship bias.

Getting the Most Out of Search Subscription Data from Online Housing Market Platforms

Nina König

Supervisor: Prof. Dr. Karl Schmedders (University of Zurich)

Co-Supervisor: Vanessa Kummer (University of Zurich)

Industrial Partner: Realmatch360

Research Institute: Chair for Quantitative Business Administration, University of Zurich

Contact: vanessa.kummer@business.uzh.ch

The Swiss-Based start-up Realmatch360 uses search subscription data from online housing market platforms to analyse the demand for housing in Switzerland. A problem they face, is the high amount of missing values such data comes with. In order for their analyses not to be biased, the start-up imputes missing values making use of unsupervised machine learning algorithms. This thesis seeks to find a way for Realmatch360 to further improve imputation accuracy using supervised machine learning methods. The results suggest that decision tree-based ensemble learners might yield higher quality imputation values than the approaches used to date.

A Non-Parametric Machine Learning Approach for Predicting the Shelf Space Proportion per Product Section

Pascal Saffran

Supervisor: Prof. Dr. Karl Schmedders (University of Zurich)

Co-Supervisor: Vanessa Kummer (University of Zurich)

Research Institute: Chair for Quantitative Business Administration, University of Zurich

Contact: vanessa.kummer@business.uzh.ch

There are various studies discussing the shelf space allocation in retail stores. However, these conventional approaches are designed not for prediction, but for optimal decision-making. That is why this thesis proposes two non-parametric machine learning approaches for the prediction of the shelf space proportion per product section. The models prioritize regional factors instead of key figure-related variables and are performed for different specifications of the included variables. A linear regression model serves as parametric benchmark, challenging the proposed non-parametric algorithms random forest and k-nearest neighbour. All models are based on a simulated dataset and on a fictitious case study from the Swiss drugstore market. The results show, that the suggested non-parametric approaches lead to a better predictive power than the

applied parametric model. Moreover, the results suggest, that the exclusion of the sales variables as well as the inclusion of a large number of regional variables may not be appropriate. However, a final evaluation only can be done by using real data.

Medallion & Boro: A Predictive Model

Fran Peric

Supervisor: Prof. Dr. Karl Schmedders (University of Zurich)

Co-Supervisor: Vanessa Kummer (University of Zurich)

Research Institute: Chair for Quantitative Business Administration, University of Zurich

Contact: vanessa.kummer@business.uzh.ch

New York City is a populous city, where taxis play an important role in transportation. In order to improve the efficiency of finding a passenger, this paper attempts to predict the taxi demand depending on location and time. For analysis solely publicly available data is used. Various models are constructed. Eventually, the random forest model and the two-step approach yield the best predictive performance. The average predictive error for the best model amounts to around 20 trips. This is too high for practical use. But keep in mind that predictive modeling should be a complementary to intuitive decision making, not a substitute. It is believed that the average prediction error can be reduced further with more detailed data, particularly with hourly weather data.

Methoden zur Planung von Cross-Selling Aktivitäten im Direktmarketing

Sarah Stöpfer

Supervision: Prof. Dr. Philipp Baumann (University of Bern)

Co-Supervisor: Tamara Bigler (University of Bern)

Research Institute: Chair in Quantitative Methods in Business Administration

Contact: philipp.baumann@pqm.unibe.ch

(* Abstract on demand. *)

Methoden zur Ausgestaltung von Kampagnen

Isabelle Dütsch

Supervision: Prof. Dr. Philipp Baumann (University of Bern)

Co-Supervisor: Tamara Bigler (University of Bern)

Research Institute: Chair in Quantitative Methods in Business Administration

Contact: philipp.baumann@pqm.unibe.ch

(* Abstract on demand. *)

Bachelor Theses

Optimale Auswahl des Standortes und der Grösse von Biogas-Anlagen unter Nachhaltigkeitskriterien

Thierry Borner, Sandro Roth

Supervision: Prof. Dr. Norbert Trautmann (University of Bern)

Co-Supervisor: Mario Gnägi (University of Bern)

Research Institute: Chair in Quantitative Methods in Business Administration

Contact: norbert.trautmann@pqm.unibe.ch

(* Abstract on demand. *)

Optimale Routenplanung von Krankenwagen zur Katastrophenhilfe mit Patientengruppen

Marian Alexander Inäbnit, Michael Melchior Stoller

Supervision: Prof. Dr. Norbert Trautmann (University of Bern)

Co-Supervisor: Mario Gnägi (University of Bern)

Research Institute: Chair in Quantitative Methods in Business Administration

Contact: norbert.trautmann@pqm.unibe.ch

(* Abstract on demand. *)

Optimale Routenplanung von Fahrzeugen mit alternativen Kraftstoffen

Kumar Sehbi

Supervision: Prof. Dr. Norbert Trautmann (University of Bern)

Co-Supervisor: Mario Gnägi (University of Bern)

Research Institute: Chair in Quantitative Methods in Business Administration

Contact: norbert.trautmann@pqm.unibe.ch

(* Abstract on demand. *)

Optimale Routenplanung unter Berücksichtigung des Tiefgangs von Schiffen

Léon Nievergelt, Dominik Schnider

Supervision: Prof. Dr. Norbert Trautmann (University of Bern)

Co-Supervisor: Mario Gnägi (University of Bern)

Research Institute: Chair in Quantitative Methods in Business Administration

Contact: norbert.trautmann@pqm.unibe.ch

(* Abstract on demand. *)

Upcoming Events



IPCO XX

**The 20th Conference on Integer Programming and Combinatorial Optimization
22 - 24 May 2019, Ann Arbor, Michigan, USA**

<http://umich.edu/~ipco2019conf>

The 20th Conference on Integer Programming and Combinatorial Optimization (IPCO XX) will take place from May 22–24, 2019 at the University of Michigan, in Ann Arbor, Michigan, USA. It will be organized by the Department of Industrial & Operations Engineering. The conference will be preceded by a Summer school (May 20-21).

The IPCO conference is under the auspices of the Mathematical Optimization Society. It is held every year, except for those in which the International Symposium on Mathematical Programming takes place. The conference is a forum for researchers and practitioners working on various aspects of integer programming and combinatorial optimization. The aim is to present recent developments in theory, computation, and applications in these areas.



ECCO XXXII Conference 2019

**32nd Conference of the European Chapter on Combinatorial Optimization
30 May - 1 June 2019, St. Julian's, Malta**

<https://ecco2019.euro-online.org>

The 32nd Conference of the European Chapter on Combinatorial Optimization will be held in the seaside town of St. Julian's in Malta, and will run from Thursday 30th May to Saturday 1st June

2019. It will be hosted at the Cavalieri Art Hotel, a four-star hotel overlooking the picturesque St. Julian's Bay.

ECCO (European Chapter on Combinatorial Optimization) is a working group of EURO (Association of European Operational Research Societies) that provides an excellent opportunity to discuss recent and important issues in Combinatorial Optimization and its applications.



CPAIOR 2019
4 - 7 June 2019, Thessaloniki, Greece
<http://cpaior2019.uowm.gr>

The aim of the conference CPAIOR is to bring together interested researchers from Constraint Programming (CP), Artificial Intelligence (AI), and Operations Research (OR) to present new techniques or applications, and to provide an opportunity for researchers in one area to learn about techniques in the others.

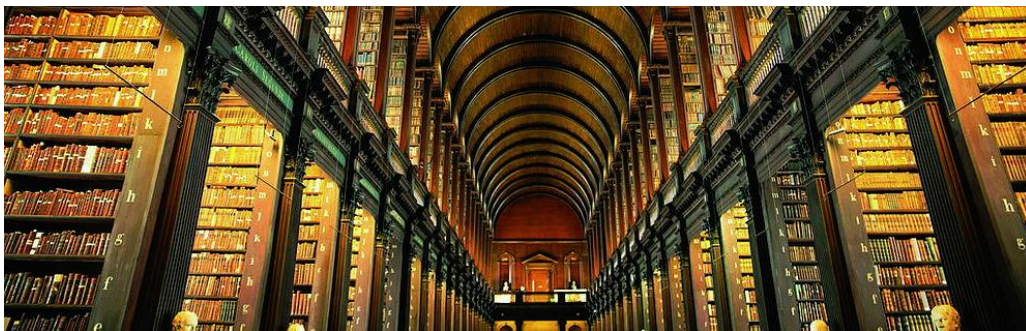
A main objective of this conference series is also to give these researchers the opportunity to show how the integration of techniques from different fields can lead to interesting results on large and complex problems. Therefore, papers that actively combine, integrate, or contrast approaches from more than one of the areas are especially solicited. High quality papers from a single area are also welcome, provided that they are of interest to other communities involved. Application papers showcasing CP/AI/OR techniques on novel and challenging applications or experience reports on such applications are strongly encouraged.



MCDM 2019
25th International Conference on Multiple Criteria Decision Making
16 - 21 June 2019, Istanbul, Turkey

<http://www.mcdm2019.org>

The MCDM 2019 covers, but is not limited to the following topics: Advances in MCDM Theory, AHP, ANP, Behavioral Issues in Decision Making, Compromise Programming, Computing and Software for MCDM, Data Envelopment Analysis, Environmental Decision Making, Evolutionary Algorithms and MCDM, Fuzzy Multiple Criteria Decision Making, Goal Programming, Group Decision Making, Negotiations, Multiattribute Utility or Value Theory, Multiobjective Optimization, Multiple Criteria Classification, Ranking, and Sorting, Multiple Criteria Decision Aiding, Multiple Objective Combinatorial Optimization, Multiple Objective Metaheuristics, New Approaches and Decision Support Systems, New Areas where MCDM is Applied Outranking Methods, Practical applications of MCDM, Preference Modelling Risk and Uncertainty, Teaching MCDM.



EURO 2019
30th European Conference on Operational Research
23 - 26 June 2019, Dublin, Ireland

<https://www.euro2019dublin.com>

The EURO 2019 conference will be held at University College Dublin (UCD). UCD has on its own beautiful Belfield campus all the facilities needed for a wonderful conference. It is located in south Dublin just 4km from Dublin city center and is easily accessible by car and bus.

Researchers, academics, practitioners, and students interested in any branch of Operational Research, mathematical modelling or economic analysis are invited to submit abstracts or organize sessions.



MIC 2019
13th Metaheuristics International Conference
28 - 31 July 2019, Cartagena, Colombia
<https://mic2019.uniandes.academy>

MIC is the main event focusing on the progress of the area of metaheuristics and their applications. MIC provides an opportunity to the international research community in metaheuristics to discuss recent research results, to develop new ideas and collaborations, and to meet old and make new friends in a relaxed atmosphere. MIC has a long tradition in the metaheuristics community that dates back to the first MIC held in Breckenridge, Colorado (USA, 1995).



ICSP XV
The 15th International Conference on Stochastic Programming
29 July - 2 August 2019, Trondheim, Norway
<https://www.ntnu.edu/icsp>

The Organizers of the XV International Conference on Stochastic Programming (ICSP2019) are honored to host the tri-annual Conference at NTNU in Trondheim, Norway. The ICSP is the premier event of the Stochastic Programming Society (SPS), a technical section of the Mathematical Optimization Society that brings together researchers who work on decisions under uncertainty, practitioners in the industrial and institutional sectors share recent theoretical and applied results. The conference aims to present the state-of-the-art in this field as well as neighboring scientific areas.



ICCOPT 2019
6th International Conference on Continuous Optimization
3 - 8 August 2019, Berlin, Germany
<https://iccopt2019.berlin>

ICCOPT 2019, the Sixth International Conference on Continuous Optimization, will take place on the campus of the Technical University (TU) of Berlin, August 3-8, 2019. The ICCOPT is a flagship conference of the Mathematical Optimization Society (MOS), organized every three years. ICCOPT 2019 is hosted by the Weierstrass Institute for Applied Analysis and Stochastics (WIAS) Berlin. It will include a Summer School (August 3-4) and a Conference (August 5-8) with a series of plenary and semi-plenary talks, organized and contributed sessions, and poster sessions. World-renowned cultural and research institutions, a thriving creative scene and its rich history make Berlin a popular place to live, work and travel. The venue of the conference is located in the City West, one of the main commercial areas in Germany's capital. We invite researchers and practitioners working in the field of optimization to join us and enjoy Berlin's convenient travel facilities, almost unlimited recreational possibilities, an open-minded and international atmosphere, and a lot of exciting mathematics in the summer of 2019.

Further information on forthcoming OR conferences can be found at:
www.euro-online.org/web/pages/460/calendar