EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN

Jahresbericht 2011

Arbeitsbereich Funktionalanalysis

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Fachbereich Mathematik • Arbeitsbereich Funktionalanalysis

Redaktion: Fatih Bayazit (faba@fa.uni-tuebingen.de)

Verantwortlich: Prof. Dr. Rainer Nagel (rana@fa.uni-tuebingen.de)
Prof. Dr. Ulf Schlotterbeck (ulsc@fa.uni-tuebingen.de)
Dr. Ulrich Groh (ulgr@fa.uni-tuebingen.de)

Arbeitsbereich Funktionalanalysis (AGFA)
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Fachbereich Mathematik
Universität Tübingen
Auf der Morgenstelle 10

D – 72076 Tübingen

Tel.: +49-7071-29-78566
Fax.: +49-7071-29-5173

http://www.fa.uni-tuebingen.de

Zitat des Jahres

Qu'ai-je fait d'autre dans mon passé de mathématicien, si ce n'est suivre, "rêver" jusqu'au bout, jusqu'à leur manifestation la plus manifeste, la plus solide, irrécusable, des lambeaux de rêve se détachent un à un d'un lourd et dense tissu de brumes?[1]

ALEXANDRE GROTHENDIECK

Motto der Ausstellung:
Mathématiques: Un dépaysement soudain
Paris 2011

[1] Was habe ich in meinem Leben als Mathematiker anderes gemacht als zu folgen, zu « träumen » bis zum Ende, bis sich die Fetzen des Traums, hin zu ihrer offenkundigsten, beständigsten, unwiderlegbarsten Manifestation einer nach dem anderen aus einem schweren und dichten Nebel lösen?
Übersetzung nach A. Markert

A. Mitglieder der AGFA

1. Dozenten

- Prof. Rainer Nagel (i. R.)
- Prof. Ulf Schlotterbeck (i. R.)
- PD Dr. Ulrich Groh
- Dr. Roland Derndinger

2. Post-Doc

- Dr. Nazife Erkursun (Stipendiatin der türkischen Regierung)

3. Doktoranden

- Fatih Bayazit (Stipendiat der Friedrich-Ebert-Stiftung)
- Miriam Bombieri (seit Dezember 2011)
- Waed Dada (Stipendiatin der syrischen Regierung)
- Retha Heymann (Stipendiatin des DAAD)
- Dávid Kunszenti-Kovács (Stipendiat des DAAD, bis September 2011)
- Daniel Maier (Dozent, DHBW Horb)
- Marco Schreiber (Stipendiat der Studienstiftung des deutschen Volkes)
- Fernanda Clara de Franca Silva (Stipendiatin des DAAD)

4. IT-Adminstrator

- Dino Rezes

5. Erasmusteam

- Retha Heymann
- Stephan Walentin
- Astrid Hiller Blin

B. Lehre

1. Vorlesungen

1.1 Wintersemester 2010 / 11

- Kontrolltheorie, *Tanja Eisner, Rainer Nagel*
- Topologie, *Ulrich Groh*
- Dynamik auf C^*- Algebren, *Ulrich Groh*

1.2 Sommersemester 2011

- Operatorentheorie, *Rainer Nagel*
- Lineare Analysis, *Ulrich Groh*
- Mengenlehre, *Ulrich Groh*

1.3 Wintersemester 2011 / 12

- Analysis I, *Ulrich Groh*
- Analysis und Schulmathematik, *Roland Derndinger*
- Ergodentheorie, *Rainer Nagel*

2. Seminare

2.1 Wintersemester 2010 / 11

- Internetseminar Kontrolltheorie, *Tanja Eisner, Rainer Nagel*
- Topologie, *Roland Derndinger, Ulf Schlotterbeck*
- Lineare Analysis, *Ulrich Groh*

2.2 Sommersemester 2011

- Internetseminar Kontrolltheorie, *Rainer Nagel*
- Topologie, *Ulrich Groh*
- Morellaseminar, *Rainer Nagel, Ulf Schlotterbeck, Veit Wank*

2.3 Wintersemester 2011 / 12

- Internetseminar Operatorhalbgruppen für Numerik, *Nazife, Erkursun, Rainer Nagel*
- Operatorentheorie, *Roland Derndinger, Rainer Nagel*

3. Lehraufträge

- Wirtschaftsmathematik (ESB Reutlingen), *Fatih Bayazit*
- Mathematik I (HfT Stuttgart), *Fatih Bayazit*
- Mathematik (Leibniz-Kolleg), *Miriam Bombieri*
- Mathematik (Leibniz-Kolleg), *Retha Heymann*
- Mathematik (Leibniz-Kolleg), *Dávid Kunszenti-Kocács*
- Mathematik II.1 für Informatiker (DHBW), *Daniel Maier*
- Mathematik II.2 für Informatiker (DHBW), *Daniel Maier*

4. Dissertationen

- *Dávid Kunszenti-Kovács*
  Ergodic Theorems and the Jacobs-deLeeuw-Glicksberg Decomposition

5. Diplomarbeiten

5.1 fertig gestellte Arbeiten

- *Steffen Breiner* — Hypercyclic Operators on Banach Spaces *(R. Nagel)*
- *Miriam Bombieri* — Semigroups for Linear Systems *(K. J. Engel / R. Nagel)*
- *Matthias Lang* — Implementierte Halbgruppen und die Liapunov-Operator-Gleichung (*U. Groh / R. Nagel*)
- *Christopher Nerz* — Maßzerlegung, Integralräume und dynamische Systeme (*M. Haase / R. Nagel*)

- *Stephanie Schäfer* — Desintegration, dynamische Systeme und der Satz von Rokhlin aus funktionalanalytischer Perspektive (*M. Haase / R. Nagel*)
- *Thomas Schneck* — Jamisonfolgen *(T. Eisner / R. Nagel)*
- *Pavel Zorin* — Interpolation between Banach spaces and continuity of Radon-like integral transforms (*F. Ricci / R. Nagel*)

5.2 laufende Projekte

- *Martin Adler* — Geburts- und Todesprozess
- *Emiliano Bozzi* — Evolution Families and Semigroups
- *Sophia Jahns* — Zahme topologische dynamische Systeme

6. Zulassungsarbeiten

6.1 fertig gestellte Arbeiten

- *Daniel Buckmüller* — Kartenmischen (*R. Nagel / U. Schlotterbeck*)
- *Georg Pricking* — Eine mathematische Analyse des Obertongesangs (*R. Nagel / U. Schlotterbeck*
- *Franziska Schmidt* — Kompaktheit in Banachräumen (*T.Eisner / R. Nagel*)

6.2 laufende Arbeiten

• *Kai Dangel*	Kontrollierbarkeit zeitdiskreter Systeme
• *Carina Gerlach*	Henstock-Kurzweil Integral
• *Linde Gütermann*	$e^{\pi i} + 1 = 0$
• *Thomas Heinz*	Ordinalzahlen und deren topologische Anwendungen
• *Sabrina Herold*	Das Cavalieri-Prinzip und Lebesgue-Integration
• *Vivien McHardy*	Peano-Kurven und Fraktale
• *Anna Ruf*	Spektrum und Konvergenz: Kontinuierlicher Fall
• *Susanne Sauer*	Bairesche Räume und Anwendungen
• *Franziska Schmidt*	Kompaktheit in Banachräumen
• *Christina Schorp*	Spektrum und Konvergenz: diskreter Fall
• *Franziska Serra*	Asymptotik positiver Systeme
• *Elja Spielvogel*	Rückkopplung bei zeitdiskreten Systemen
• *Franziska Steudle*	Positive Kontrolltheorie
• *Manuel Tomaszewski*	Trotter-Kato Theorem

C. Forschung

1. Publikationen

1.1 Bücher

M. Haase, T. Eisner, B. Farkas, R. Nagel;
Ergodic Theory – an Operator Theoretic Approach, Manuskript.

1.2 Artikel

W. Bartoszek, N. Erkursun;
On quasi-compact Markov nets,
Dyn. Sys. 31 (2011), 4, 1081-1094, 47A35.

A. Bátkai, U. Groh, D. Kunszeti-Kovacs, M. Schreiber;
Decomposition of operator semigroups on W^*-algebras,
erscheint in Semigroup Forum

F. Bayazit, R. Nagel, U. Groh;
Floquet representations and asymptotic behavior of periodic evolution families, erscheint in Discrete and Continuous Dynamical Systems

F. Bayazit, B. Dorn, A. Rhandi;
Flows in networks with delay in the vertices,
Preprint

F. Bayazit, R. Heymann;
Stability of multiplication operators and multiplication semigroups,
Preprint

F. Bayazit;
Evolution families for nonautonomous difference equations,
erscheint in Positivity

T. Eisner, D. Kunszenti-Kovács;
On the entangled ergodic theorem,
erscheint in Ann. Scuola Normale Superiore Pisa

E.Y. Emel'yanov, N. Erkursun;
Asymptotically absorbing nets of continuous mappings,
Preprint

D. Kunszenti-Kovács, R. Nittka, M. Sauter;
On the limits of Cesàro means of polynomial powers.
Math. Z. 268 (2011), 771-776

U. Groh;
Spectral theory of completely positive maps on C^*- and W^*-algebras – the single operator case, Preprint

R. Nagel;
Tribute to Jerry Goldstein,
erscheint in Semigroup Forum

P. Zorin-Kranich;
Typical bounded operators admit common cyclic vectors,
erscheint in Proc. Amer. Math. Soc.

2. Vorträge AG Funktionalanalysis

27.01.2011 *W. Dada* , Numerischer Wertebereich höherer Ordnung
03.02.2011 *K. Döbel (Ulm),* Über die Beiträge Cantors zur Analysis
03.02.2011 *F. Bayazit*, Unendlichdimensionale Floquetdarstellungen
10.02.2011 *D. Kunszenti-Kovács,* Unkonventionelle Ergodensätze
24.02.2011 *D. Maier* , Etwas über Solenoide
24.02.2011 *S. Schäfer,* Der Satz von Rokhlin
17.03.2011 *F. Bayazit,* Etwas über Floquetdarstellungen
05.05.2011 *D. Kunszenti-Kovács* , Unkonventionelle Ergodensätze
12.05.2011 *M. Lang,* Alles über Liapunovs Theorem
19.05.2011 *Nazife Erkursun,* On Lipschitz transformations of vector valued Sobolev functions
19.05.2011 *M. Korey (Dresden),* Wissen und Wonne: Mathematik zur Freude des Fürsten und zum Wohl des Staates

20.05.2011 *B. Dorn (Ulm),* Kann man es allen Recht machen? Über das gerechte Teilen von Kuchen, Pizza und Intervallen

26.05.2011 *R. Nagel,* Über Generatoren von Verbandshalbgruppen und deren Spektrum

03.06.2011 *A. Rhandi (Salerno),* Kernel and eigenfunction estimates for some second order elliptic operators

03.06.2011 *A. Bátkai (Budapest),* Der Transport von Krankheitserregern in Netzwerken

16.06.2011 *K.-J. Engel (L'Aquila),* Some nice calculations for difference and port-Hamiltonian operators

01.07.2011 *D. Kunszenti-Kovács*, Ergodic theorems and the Jacobs-deLeeuw-Glicksberg decomposition

11.07.2011 *S. Brendle (Stanford),* Hamilton's Ricci-Fluss und der Sphärensatz in der Riemannschen Geometrie

21.07.2011 *T. Eisner (Amsterdam),* Starrheit für Dynamische Systeme

04.08.2011 *D. Maier* , Compact monothetic groups in dynamical systems

06.09.2011 *F. Bayazit,* Asymptotics of periodic evolution families

27.10.2011 *M. Bombieri* , Semigroups for linear systems

10.11.2011 *S. Jahns*, Darstellung topologischer dynamischer Systeme auf Banachräumen

17.11.2011 *V. McHardy*, Zur Vorgeschichte des Fermat-Prinzips: Fermats Auseinandersetzungen mit Descartes Theorie zur Lichtbrechung

24.11.2011 *S. Sauer* , Bairesche Räume und deren Anwendungen

29.11.2011 *P. Zorin (Amsterdam),* Norm convergence of multidimensional nilpotent ergodic averages

01.12.2011 *E. Bozzi*, Evolution families and evolution semigroups,

08.12.2011 *R. Heymann*, Stability of multiplications operators and multiplication semigroups

09.12.2011 *W. Arendt (Ulm),* Über das Spektrum positiver Operatoren

09.12.2011 *U. Groh,* Konvergenz von Operatoren auf L^∞ und vergleichbaren Räumen

3. Workshops und Tagungen

Blaubeuren **Evolutionsgleichungen und dynamische Systeme**

13.01. – 15.01.2011 Workshop der Arbeitsgemeinschaft Funktionalanalysis

Rom **15. Romseminar**

28.02. – 06.03.2011 **Recht so?** Korrekt, legal, gerecht – Perspektiven aus Mathematik und Informatik

Nähere Informationen zum Romseminar erhalten Sie hier: http://www.fa.uni-tuebingen.de/lehre/romsem/2011/

Morella **Mathematik und Sport Seminar**

03.10. – 08.10.2011 Seit 2001 gibt es die sogenannten "Morella-Seminare" für Lehramtsstudierende mit der Fächerkombination Mathematik und Sport.

Horb **Gedenkkolloquium**

09.12.11 **In Memoriam H. P. Lotz**

- *W. Arendt (Ulm),* Über das Spektrum positiver Operatoren
- *U. Groh,* Konvergenz von Operatoren auf L^∞ und vergleichbaren Räumen

4. Vortragsreisen und Konferenzbesuche

F. Bayazit

07.03. – 12.03.2011	University Ljubljana, Ljubljana
25.05. – 01.06.2011	6th Linear Algebra Workshop, Kranjska Gora
05.06. – 11.06.2011	Final Workshop on Infinite-dimensional Linear Systems Theory, Blaubeuren
14.07. – 15.07.2011	Evolution Equations and Operator Semigroups, Bari
16.09.2011	University of Memphis
20.09.2011	University of Illinois, Urbana-Champaign
22.09.2011	Louisiana State University, Baton Rouge
30.09.2011	University of California, Berkeley

M. Bombieri

05.06. – 11.06.2011	Final Workshop on Infinite-dimensional Linear Systems Theory, Blaubeuren
13.12. – 16.12.2011	Universität Trento

R. Heymann

25.05. – 01.06.2011	6th Linear Algebra Workshop, Kranjska Gora
05.06. – 11.06.2011	Final Workshop on Infinite-dimensional Linear Systems Theory, Blaubeuren
14.07. – 15.07.2011	Evolution Equations and Operator Semigroups, Bari

D. Kunszenti - Kovács

11.07. –13.07.2011	Coaching beim gemeinsamen IMO-Camp der nordischen Teams in Sorø
13.07. – 24.02.2010	Internationale Mathematikolympiade in Amsterdam

R. Nagel

27.05.2011	Universität Erlangen
05.06. – 11.06.2011	Final Workshop on Infinite-dimensional Linear Systems Theory, Blaubeuren
14.07. – 15.07.2011	Evolution Equations and Operator Semigroups, Bari
27.09. – 08.10. 2011	Universität La Sapienza, Rom
13.12. – 16.12.2011	Universität Trento

D. Maier

14.07. – 15.07.2011	Evolution Equations and Operator Semigroups, Bari
22.08. – 22.09.2011	Louisiana State University, Baton Rouge
09.09.2011	Tulane University, New Orleans
14.09.2011	Louisiana State University, Baton Rouge

F. Schmidt

21.08.-24.08.2011	Universiteit van Amsterdam

M. Schreiber

14.07. – 15.07.2011	Evolution Equations and Operator Semigroups, Bari
11.04. – 22.04.2011	PhD School on "Von Neumann Algebras and Ergodic Theory of Group Actions", Marseille
12.12. –16.12. 2011	EPSRC Symposium on Ergodic Theory and Dynamical Systems, Warwick

P. Zorin-Kranich

01.02. – 31.05.2011	Université Pierre et Marie Curie, Paris
01.04.2011	Universiteit van Amsterdam, Amsterdam
19.04 – 20.04.2011	Université François-Rabelais, Tours

D. Verschiedenes

1. Romseminare 2011 und 2012

Romseminar Das Romseminar ist eine interdisziplinäre Veranstaltung, die seit 1993 mit jährlich wechselnden Themen in Rom statt findet. Siehe:
http://www.fa.uni-tuebingen.de/lehre/romsem/

2011 Das Romseminar 2011 vom 28.02. bis 06.03.2011 hatte das Thema
Recht so? Korrekt, legal, gerecht
- Perspektiven aus Mathematik und Informatik

2012 Das Romseminar 2012 vom 04.03. bis 11.03.2012 hat das Thema
Leidenschaf(f)t Mathematik
- Emotionen, Aversionen, Obsessionen
Es wird gemeinsam mit B. Dorn (Tübingen), M. Haase (Delft), M. Korey (Dresden), G. Nickel (Siegen) und M. Wacker (Dresden) organisiert.

2. Internationaler Stundentenaustausch

Outgoing-Liste WS 2010/2011
Nora Ackermann (Aarhus, Norwegen, WS10/11)
Jonas Stiefle (Dunkerque, Frankreich, WS10/11)
Hanna Walach (Maynooth, Irland, WS10/11-SS11)
Patrick Binder (Maynooth, Irland, WS10/11-SS11)
Andrea Ghosh (Rom, Italien, WS10/11-SS11)
Verena Lammers (Oslo, Norwegen, WS10/11-SS11)
Darina Brosch (Oslo, Norwegen, WS10/11-SS11)

Pauline Friesen (Valencia, Spanien, WS10/11)
Johannes Winckler (Ankara, Türkei, WS10/11)
Pia Bodner (Birmingham, UK, WS10/11)
Florian Gußmann (Manchester, UK, WS10/11-SS11)
Martina Schmidt (Manchester, UK, WS10/11-SS11)

Outgoing-Liste SS2011

Pavel Zorin (Paris, Frankreich, SS11)
Hanna Walach (Maynooth, Irland, WS10/11-SS11)
Patrick Binder (Maynooth, Irland, WS10/11-SS11)
Philipp Schmidt (Pisa, Italien, SS11-WS11/12)
Andrea Ghosh (Rom, Italien, WS10/11-SS11)
Florian Pfister (Rom, Italien, SS11)
Verena Lammers (Oslo, Norwegen, WS10/11-SS11)
Darina Brosch (Oslo, Norwegen, WS10/11-SS11)
Sarah Kreidler (Valencia, Spanien, SS11)
Florian Gaiser (Valencia, Spanien, SS11)
Veronika Giricz (Birmingham, UK, WS10/11)
Florian Gußmann (Manchester, UK, WS10/11-SS11)
Martina Schmidt (Manchester, UK, WS10/11-SS11)

Outgoing-Liste WS 2011/2012

Philipp Dietrich (Paris, Frankreich, WS11/12-SS12)
Demerci Sener (Paris, Frankreich, WS11/12)
Michael Füllbier (Maynooth, Irland, WS11/12-SS12)
Julia Harle (Florenz, Italien, WS11/12-SS12)
Philipp Schmidt (Pisa, Italien, SS11-WS11/12)
Caroline Arnold (Oslo, Norwegen, WS11/12)
Nils Schweinsberg (Oslo, Norwegen, WS11/12-SS12)
Hanna Walter (Granada, Spanien, WS11/12)
Manuela Linke (Granada, Spanien, WS11/12-SS12)

Andreas Hühnerfuß (Valencia, Spanien, WS11/12-SS12)
Leonard Moskwa (Valencia, Spanien, WS11/12-SS12)
Fabian Dyga (Birmingham, UK, WS11/12)
Paula Denner (Manchester, UK, WS11/12-SS12)
Sarah Hänle (Manchester, UK, WS11/12-SS12)

Incoming-Liste WS 2010/2011

Francesca Bacco, (Salerno, Italien)
Laurel Drane, (California-BW State Program, USA)
Thomas Gibbons, (Manchester, England)
Felipe Herrera, (Los Andes, Kolumbien)
Elsa Scrive, (Paris, Frankreich)
Michael Shoop, (Tufts, USA)
Paola Stasi, (Salento, Italien)
Naomi Venables, (Manchester, England)

Incoming-Liste SS2011

Katherine Blackburn, (Baton Rouge, USA)
Samuel Hatt, (Michigan, USA)
Fadime Karakus, (Ankara, Türkei)
Elif Mesut, (Ankara, Türkei)
Sona Mikešková (Brne, Tschechien)
Sona Masarykova, (Brne, Tschechien)
Recep Özkan, (Ankara, Türkei)

Incoming-Liste WS 2011/2012

Emiliano Bozzi, (Parma, Italien)
Paloma Meana Baamonde, (Oviedo, Spanien)
Stephen Shanahan, (California-BW State Program, USA)

E. Ausblick auf das Jahr 2012

Januar

- AGFA Arbeitstagung im Fabri-Institut in Blaubeuren

März

- Romseminar: Leidenschaf(f)t Mathematik

April

- M. Kramar-Fijavz plant Gastprofessur im Sommersemester 2012
- Vorlesungen im Sommersemester

M. Kramar-Fijavz	*Operatorhalbgruppen*
U. Groh	*Analysis II*
R. Nagel	*Dynamische Systeme*