



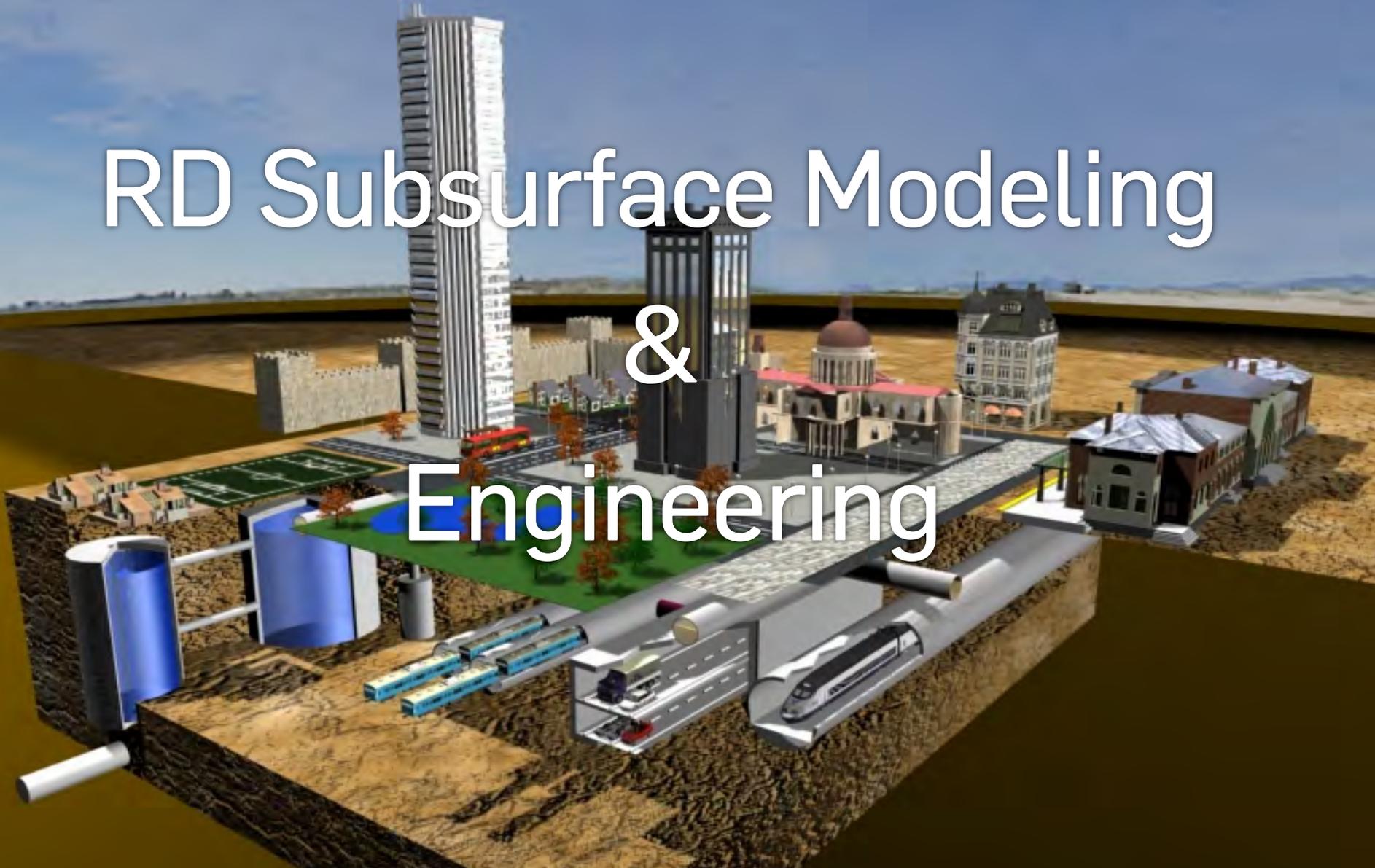
RESEARCH CAMPUS RUB

RÜHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

Research Department
Subsurface Modeling & Engineering

RUB

RD Subsurface Modeling & Engineering



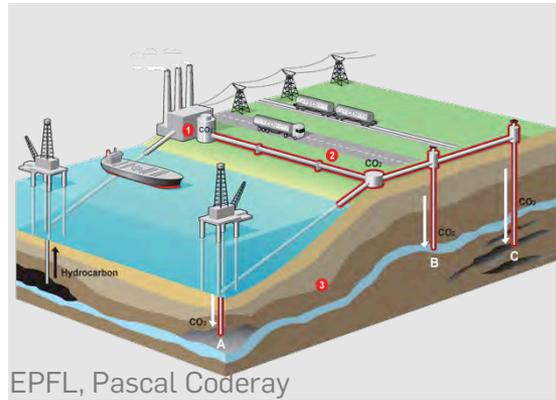
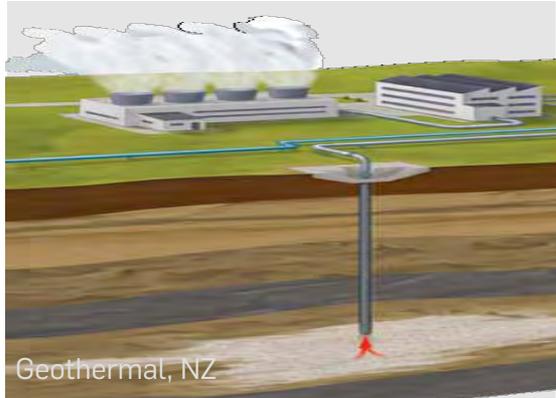


Was sind Research Departments?

- Research Departments (RD) sind ein Hauptelement des Zukunftskonzeptes „Research Campus RUB“ und bilden Profilschwerpunkte der RUB
- *Ähnliche Strukturelemente auch in anderen Unis (KIT, Köln, Stuttgart ...)*
- RDs sind **RUB-interne, auf Zeit angelegte, interdisziplinäre Exzellenznetze und Plattformen**, welche fachlich affine Forschungsverbünde an der RUB strukturieren. Aus den RDs, die sich untereinander und international stark vernetzen, sollen **weitere SFBs aber auch größere Cluster** entstehen, um übergreifende Fragestellungen zu erforschen. Durch die Kooperation von Wissenschaftlern (PIs), die Integration und Bündelung von Ressourcen und die gemeinsamen Aktivitäten soll die Forschung an der RUB und auch jeder einzelne PI gestärkt und sichtbarer werden.

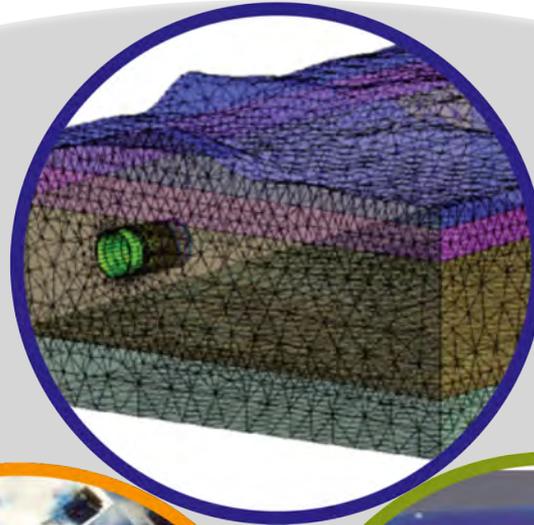


Research Department Subsurface Modeling & Engineering





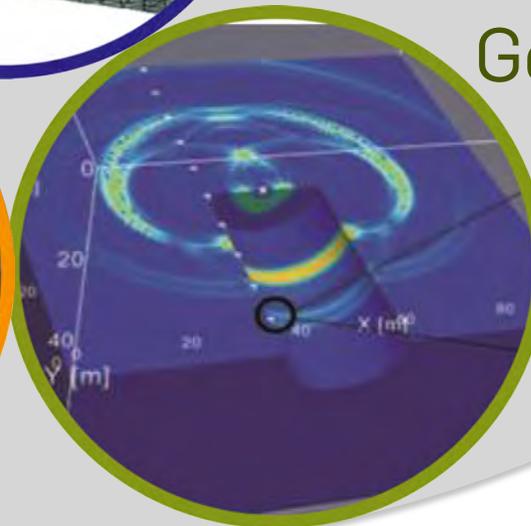
Computational Mechanics



Subsurface
Engineering

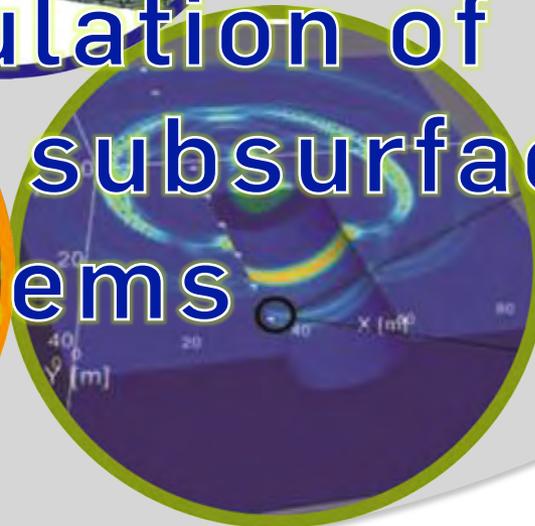


Geosciences





An interdisciplinary
platform for the modeling
and simulation of
engineered subsurface
systems

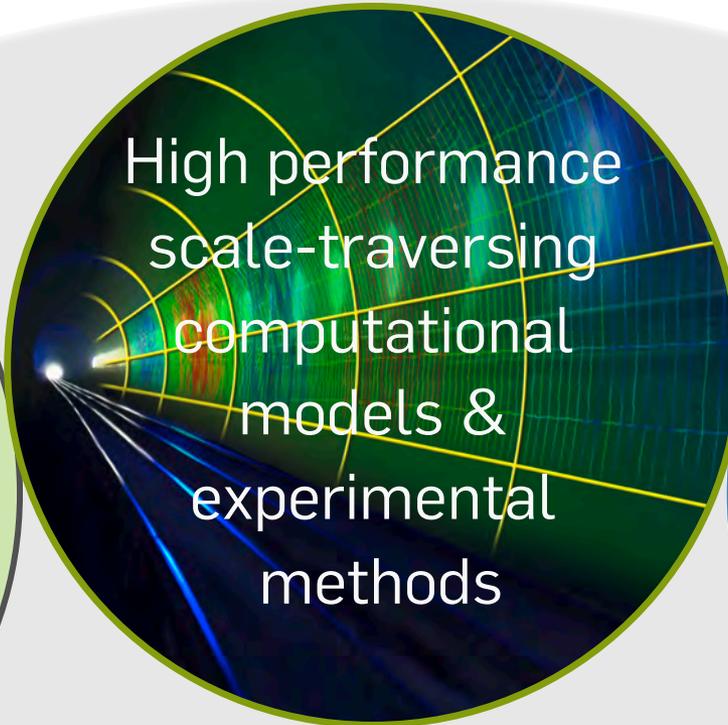




Underground
Structures



High performance
scale-traversing
computational
models &
experimental
methods



Engineered
Underground



Transparent
Underground





Information zur Gründung des RD SME

[Link to the short proposal](#)

Derzeitige „Basis“ des RD SME – Existierende Verbundforschung:

A. Koordination durch PI's des RD SME

- SFB 837 „Interaktionsmodelle für den maschinellen Tunnelbau“ (Sprecher: G. Meschke)
- Graduate School AGES „Applied Geothermal Energy Systems“ (Sprecher: R. Bracke, FH Bochum; J. Renner, RUB)
- FOR 1498/1: Alkali-Silika-Reaktionen in Betonstrukturen (Sprecher: R. Breitenbücher)
- FOR 797: Microplast (Analyse und Berechnung von Mikrostrukturen in der finiten Plastizität (Sprecher: K. Hackl)
- SHynergie: Entwicklung eines virtuellen geomechanischen Projektlabors für die Begleitung hydraulischer Stimulationen auf der Grundlage von Prozessexpertise aus Experiment und Modellierung (Sprecher: J. Renner, RUB)



Information zur Gründung des RD SME

Derzeitige „Basis“ des RD SME – Existierende Verbundforschung:

B. Maßgebliche Beteiligung von PIs des RD SME an Verbundprojekten

- BMBF-Projekt: ANGUS „Auswirkungen der Nutzung des geologischen Untergrundes als thermischer, elektrischer oder stofflicher Speicher im Kontext der Energiewende – Dimensionierung, Risikoanalysen und Auswirkungsprognosen als Grundlage einer zukünftigen Raumplanung des Untergrundes“ (T. Schanz)
- BMBF-Projekt: SKRIBTplus „Security of critical bridges and tunnels“ (M. Thewes)
- BMBF/DFG-Projekt: COMEXTECH „Combined exploration technique for the delineation of subsurface structures and the assessment of rock parameters“ (T. Schanz)
- BMBF-Projekt: SOLIT2 „Safety of life in tunnels II“ (M. Thewes)
- BMBF-Projekt: TOAST „Toolbox for Applied Seismic Tomography“ (W. Friederich)
- Geothermieprojekt (M. Alber) und wahrscheinlich noch mehr....



Mitglieder (Auszug aus Ordnung des RD)

1. Ordentliche Mitglieder des Research Departments sind Principal Investigators (PI) (senior level).
2. PI kann jeder promovierte Wissenschaftler werden, der auf dem Arbeitsgebiet des Research Departments tätig ist und die folgenden Auswahlkriterien erfüllt:
 - Aktive Beteiligung in der Gestaltung und Entwicklung der Forschungsschwerpunkte des Research Departments an der Ruhr-Universität durch z. B. Leitungsfunktionen und erfolgreiche Mitbeantragungen von Forschungsverbänden

oder

 - Veröffentlichungen zum Themenbereich des RD SME in internationalen, (peer-begutachteten) wissenschaftlichen Zeitschriften (mindestens drei Veröffentlichungen in den letzten drei Jahren)

oder

 - Der H-Index beträgt 9 oder höher.

Die Aufnahme hält 2 Jahre und muss dann leistungsabhängig durch die gleichen 3 Kriterien verlängert werden.



Mitglieder (Auszug aus Ordnung des RD)

3. Neben den Principal (Senior) Investigators können weitere PIs wie Junior PIs (Post-Docs) sowie Associate PIs Mitglieder des RD SME werden.
4. Die Mitglieder verpflichten sich, sich gegenseitig durch Zusammenarbeit und Beratung zu unterstützen und bei der Verwaltung der Angelegenheiten des Research Departments nach Maßgabe dieser Ordnung mitzuwirken. Ferner sind die Mitglieder verpflichtet, dem Board auf seinen Wunsch hin über den Stand ihrer Arbeiten zu berichten und das Board bei der Abfassung von Arbeitsberichten zu unterstützen, die dem Rektorat der Ruhr-Universität vorgelegt werden.
5. Kooptierte und neue PIs können von der Mitgliederversammlung auf Vorschlag des Boards gewählt werden.

...



Struktur des RD SME

Board (Auszug aus Ordnung)

Das Research Department wird von einem kollegialen, aus **5** Mitgliedern bestehendem Board geleitet.

Mitglieder des Boards sind der Sprecher/die Sprecherin sowie **4** weitere ordentliche Mitglieder, die möglichst aus unterschiedlichen Bereichen stammen sollten und von denen einer zum stellvertretenden Sprecher / zur stellvertretenden Sprecherin gewählt wird. Das Board wird für die Dauer von zwei Jahren in geheimer Wahl gewählt.

...

Sprecher/Sprecherin (Auszug aus Ordnung)

Aus der Mitte der dem Board angehörenden Personen wählt die Mitgliederversammlung einen Sprecher/eine Sprecherin und einen Stellvertreter/eine Stellvertreterin. Deren Amtszeit beträgt zwei Jahre.

...



Ziele, mittelfristige Maßnahmen

- **Research:** Bündelung der Ressourcen zum Ausbau von nationalen und internationalen Forschungsaktivitäten - Gemeinsame Fortentwicklung des Forschungsthemas an der RUB
- Plattform für **gemeinsame Verbundforschungsanträge** (z.B. Graduiertenkolleg, Forschungsbau etc.). Alle 3 Forschungsbauten der RUB wurden aus RDs heraus initiiert!
- Vorausschau: **Exzellenzinitiative** 2017
- Sehr hilfreich bei eigenen Anträgen und für Verlängerungsanträge bestehender Verbundprojekte („Strukturwirksamkeit“)



Research: Auszug aus Zielvereinbarungen

Maßnahmen / Zielgrößen	Meilenstein	Erreicht bis
Integriertes Graduiertenkolleg im Rahmen des SFB837	Einreichung	Januar 2014
Graduiertenkolleg zum Thema „Subsurface Modeling and Engineering“	Einreichung Vorantrag	Ende 2015
Etablierung und Ausbau der Graduate School AGES	Fortsetzungsantrag	Anfang 2016
Beteiligung an der Einrichtung einer UAMR Graduiertenschule „Simulation-based Microstructure Design of Materials“	Teilanträge einzelner PI's	Mitte 2015
SFB 837, zweite Förderperiode	Einreichung Vollantrag	Mitte Januar 2014
Mitbeantragung eines DFG-Schwerpunktprogramms „Zyklische Prozesse in geowissenschaftlichen Anwendungen“	Einreichung Vorantrag	Ende 2013
FOR 1498, zweite Förderperiode	Einreichung Fortsetzungsantrag	Ende 2014
4 arbeitsgruppenübergreifende (2 oder mehrere Pis) Publikationen	Zur Veröffentlichung akzeptiert	Mitte 2015
EU-Projekt Marie Curie zum Thema Tunnelsicherheit	Einreichung	1. Quartal 2014



Struktur

- Strukturelle (fakultätsübergreifende) Entwicklung des Forschungsgebietes
- Gemeinsame Veranstaltungen (z.B. Seminare, Vortragsprogramme, die in den einzelnen Verbundprojekten bereits etabliert sind): Öffnung für alle Doktorandinnen und Doktoranden im Umfeld der PI's ? (gemeinsamer e-mail Verteiler)
- Identifikation von „Emerging fields“ – Initiation von Juniorprofessuren ([ExIni-text](#))
- Antragstext Exzellenzinitiative 2012:

Opening High Potential Research Areas: The new challenges for computational models and monitoring methods will be met by installing Early Career Research Groups in the areas of *“Innovative ground exploration systems”* and *“High performance computing of complex multi-field and multi-scale systems in subsurface engineering”*.



Networking (Auszug aus Zielvereinbarungen)

Maßnahmen / Zielgrößen	Meilenstein	Erreicht bis
Ausbau Kooperation mit Cambridge University, UK	Regelmäßige gemeinsame Workshops, Studierenden- und Doktorandenaustausch	Mitte 2014
Ausbau Kooperation Tongji University, China	Regelmäßige gemeinsame Workshops, Studierenden- und Doktorandenaustausch	Mitte 2014
Kooperation mit Montan-Universität Leoben	Regelmäßige gemeinsame Workshops	Mitte 2014
Ausbau der Zusammenarbeit mit der HS Bochum auf dem Gebiet der Geothermieforschung	Gemeinsame Workshops	Ende 2015
Kooperation mit University of Queensland, Australien	Gemeinsame Promotionsvorhaben (Joint Ph.D.)	Start 2014
Internationaler M.Sc. Studiengang im Bereich Unterirdisches Bauen	Machbarkeitsstudie – Vorgespräche mit Europäischen Partneruniversitäten	Mitte 2014

- Bessere Vernetzung mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen
([Cooperation Agreement](#))
- Systematisierung der Internationalisierung
- Ausbau bestehender und Aufbau von neuen Kollaborationen und Austauschprogrammen, Durchführung von gemeinsamen Workshops/Tagungen



Added Value (Auszug aus Zielvereinbarungen)

Messbarer Mehrwert	Meilenstein	Erreicht bis
Internationale Sichtbarkeit	Organisation von 3 Minisymposien mit thematischem Bezug zum RD SME auf großen internationalen Konferenzen.	Ende 2015
Internationale Sichtbarkeit	Organisation von 2 SME - bezogenen Workshops bis Ende 2015	Ende 2015
Internationale Sichtbarkeit	(Ko-) Organisation einer internationalen RD-bezogenen Konferenz	Mitte 2017
Internationaler Austausch von Masterstudierenden, Doktoranden und Post-Docs	Entsendung und Aufnahme von ca. 4 Doktorandinnen/Doktoranden, Post-Docs oder jungen Professoren (für ca. 1-6 monatige Aufenthalte)	Ende 2016



Young Academics (Auszug aus Zielvereinbarungen)

Maßnahmen / Zielgrößen	Meilenstein	Erreicht bis
Einrichtung einer Emmy-Noether Nachwuchsgruppe	Einreichung Antrag	Mitte 2014
Academic Lunch: RD-übergreifendes PhD-Seminar, organisiert von Doktoranden für Doktoranden	Einrichtung	Ende 2013

Konkrete Maßnahmen:

- Emmy Noether Antrag in Vorbereitung
- Interne Vernetzung der Doktoranden: In mehreren Verbundforschungsprojekten sind interne Doktoranden-Treffen etabliert
- RD SME: Öffnung der Vortragsreihen, Workshops
- Gemeinsamer e-mail - Verteiler



Outreach - Öffentlichkeitsarbeit

Maßnahmen / Zielgrößen	Meilenstein	Erreicht bis
Homepage des RD SME	Freischaltung der Web-page	Anfang 2014
Beiträge in der Zeitschrift RUBIN	Mind. 1 Beitrag	Ende 2015
Präsentation im Rahmen der BLUE SQUARE ACADEMY	Aufnahme in Vortragsprogramm	Ende 2015



Shared Labs

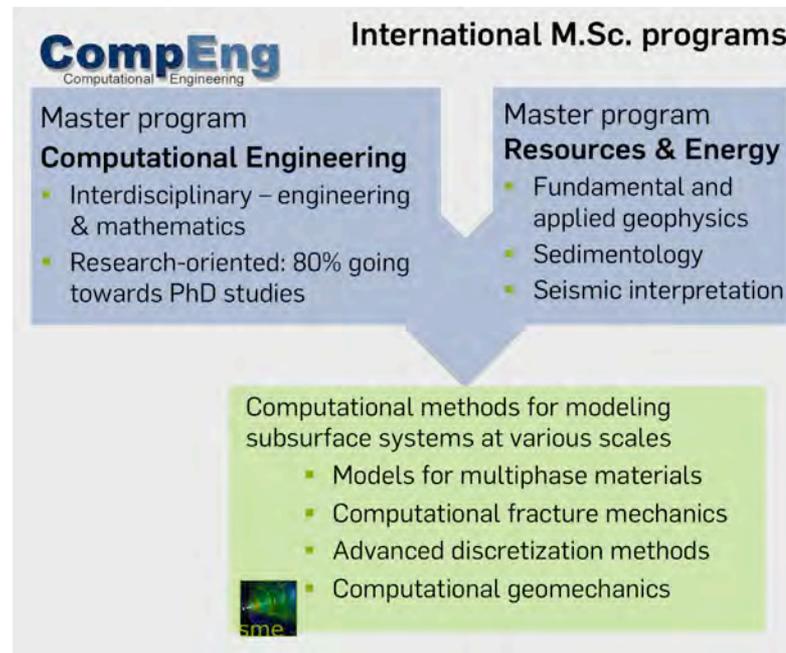
Maßnahmen / Zielgrößen	Meilenstein	Erreicht bis
Identifikation vorhandener Synergiemöglichkeiten, gemeinschaftliche Finanzierung von Erweiterungen der SME Shared Labs	Gründung, danach Entwicklung eines Nutzungskonzepts	Ende 2014
Erweiterung des RD-SME-Shared Labs (in Abstimmung mit den Shared Labs der anderen RDs)	Entwicklungsplan	Anfang 2015

- Strukturelle Wirksamkeit: Möglichkeit der Nutzung von Ressourcen (*Shared Labs*) durch Wissenschaftler des RD SME – immer nach Absprache mit den verantwortlichen PI's !
- Erstellung einer Liste von Lab-Einrichtungen
- Eigene Nutzungsordnung nicht erforderlich
- Gemeinsame (koordinierte) Weiterentwicklung der Ausstattung (z.B. im Rahmen gemeinsamer Projekte)



Forschungsnahe Lehre:

- Synergien aus Masterprogrammen “Bauingenieurwesen”, “Computational Engineering” und “Resources and Energy“
- Z.B. Modellierungs-orientierter Studiengang in Geowissenschaften, Nutzung von GEO-Moduln in Studiengängen des BI-Masterstudiengangs
- Wird demnächst gemeinsam koordiniert





Research Department Subsurface Modeling & Engineering

RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

RUB

