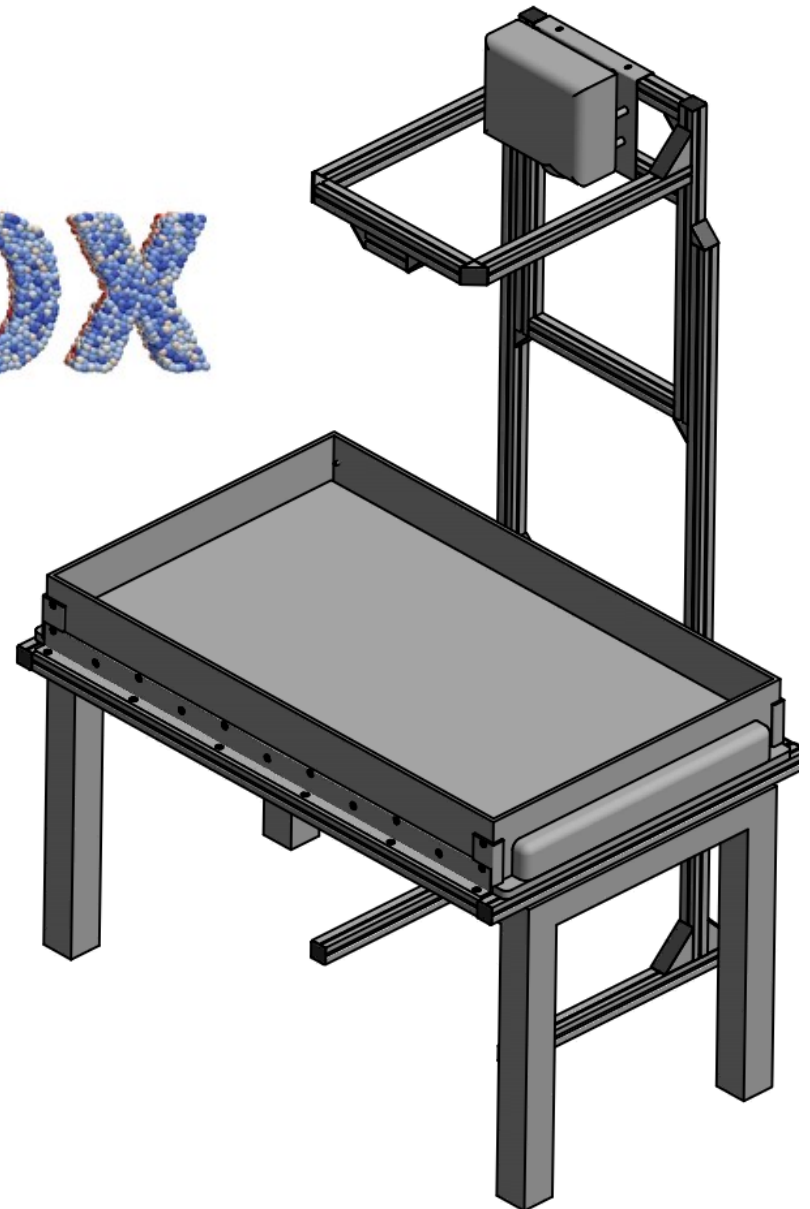


The Virtual Sandbox

Erwartungen

Stefan Radl

<http://goo.gl/HXB5xm>



Erwartungen des Fördergebers

- **Partizipationsmöglichkeit** der Zielgruppe(n)
- **Verständlichkeit** und Überzeugungskraft
- **Dauerhaftigkeit** der Aktivitäten

*Bei den geplanten Kommunikationsaktivitäten ist besonders darauf zu achten, dass der **partizipative Charakter von Wissenschaftskommunikation** zum Tragen kommt*

https://www.fwf.ac.at/fileadmin/files/Dokumente/Antragstellung/WissKomm/wkp_programmdokument.pdf

Erwartungen der Simulation Science Arbeitsgruppe

- Sichtbarkeit nach Außen (Nachwuchs mittel- und **langfristig sichern**)
- **Ein Instrument in der Lehre** (Was kann eine Simulationssoftware? Ausprobieren von Simulationssoftware. Kompetenz- und projektorientierter Unterricht im Bereich “Partikeltechnik”)
- Erfahrungen mit einem Tool zur **Digitalisierung komplexer Geometrien** (z.B. Reinraumtechnik, industrielle Anwendungen von Simulationsmethoden)
- Ansatzpunkt für ein “**Simulation Lab**” (Visualisierung und Interaktion mit Simulationsdaten)

Erwartungen (Input alle Projektpartnern)

- Das Projekt ist fundiert in den Schulen integriert.
- Die „Grundlagen“ (z.B. physikalische Grundgesetze) sind ausreichend gut illustriert. Z.B. ähnlich wie in der Fortbildungsmaßnahme „Coole Physik“ (Welche Physik verwendet die Industrie?)
- Ein konkreter Alltagsbezug soll bei den Maßnahmen in der Schule hergestellt werden. „Didaktische Reduktion“ so, dass eine Umsetzung in der Volksschule möglich.
- Das Projekt (bzw. die Produkte daraus) soll in der Aus- und Fortbildung eingesetzt werden (PHS)
- Neue Themen sollen in den Unterricht gebracht werden.
- Die Studienberatung soll auf das Projekt hinweisen können (d.h., „Uni Themen“ sollen mit konkreten Berufsfeldern bzw. der Schulausbildung verbunden werden)

Erwartungen (von allen Projektpartnern)

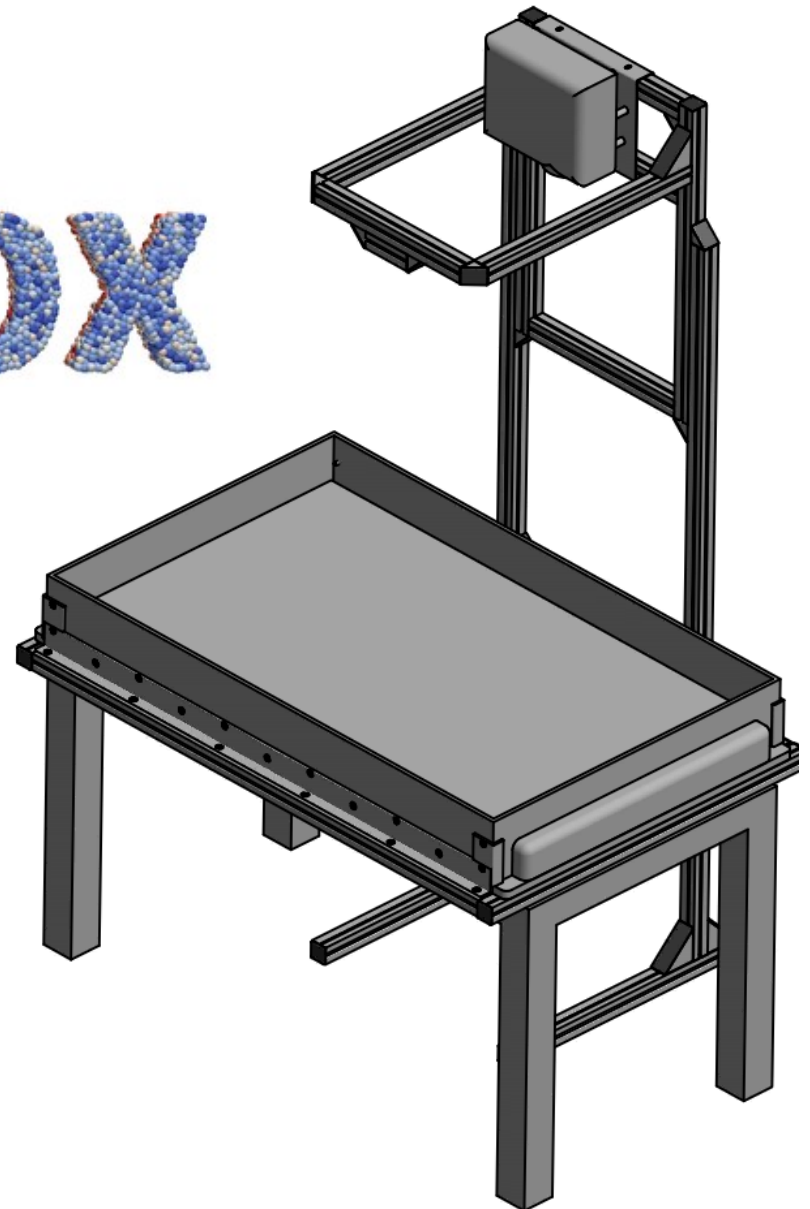
- Das Projekt soll Begeisterung (für Forschungsthemen) vermitteln.
- Das Projekt soll den Begriff „Nature of Science“ (d.h., den Prozess der Forschung) illustrieren.
- Es ist ein Gesamtkonzept (Vor- und Nachbereitung, sowie Durchführung) für die Umsetzung in Schulen vorhanden.
- Es gibt eine klare Schnittstelle zwischen IPPT und der PHS im Projekt

The Virtual Sandbox

***Ziele, Risiken,
Chancen***

Stefan Radl

<http://goo.gl/HXB5xm>



Zielgruppen

Zielgruppe I

(Primarstufe: Volksschule)

(C) Wissen-
schaftliche
Ebene

(B) Virtuelle
Ebene

(A) Reelle
Ebene

Zielgruppe II

(Sekundarstufe II: AHS-OS /
BHS / BMS)

Zielgruppe III

(Breite Öffentlichkeit, Studierende
& WissenschaftlerInnen)

Methoden & Modelle, Computer-Algorithmen,
Softwareentwicklung, Messtechnik & Computerhardware

Virtueller Sandkasten, Virtual and Augmented Reality,
Simulation vs. Animation, elektronische Datenverarbeitung

Realer Sandkasten,
Poster, Bücher

Industrielle Fragestellungen,
Forschung und Entwicklung in der Praxis

Neugier wecken und stärken. Zum Fragen
anregen. Größen und Grenzen einschätzen.

Ökonomischen Wert von Forschung (auf dem
Computer) bzw. Simulation verstehen.

Experimente planen & durchführen. Grenzen des Wissens erkennen. Information
online abrufen. Vorgehensweise zur Analyse komplexer Vorgänge verstehen.

Lernetappe 1
Lernetappe 2
Lernetappe 3

Ziele des Projektes

- **Lernetappe 1: Neugier und Selbsteinschätzung** (Fragen stellen, genauer Umgang mit einfachen Geräten)
- **Lernetappe 2: Wahrnehmung und Interaktion** (Bestimmung der Kräfte zwischen Partikeln, Berechnung der Flüssigkeits-Aufnahmefähigkeit von Sand, Bestimmung der Partikelgrößenverteilung)
- **Lernetappe 3: Wahrnehmung und Interaktion** (ökonomischen Wert von Forschung quantifizieren, neue Projekte mit vorhandenen Werkzeugen genießen)

Ziele (Input alle Projektpartnern)

- Kooperationsschulen der TU Graz sollen primärer Partner sein, auch Schulen außerhalb von Graz (Ennstal, HTL Weiz) sollen angesprochen werden. Abstimmung mit RCPE bezüglich möglichen Schulen außerhalb der Kooperationsschulen. Die TU nanoversity könnte ein weiterer Partner sein (sind aber nicht in der Zielgruppe).
- Es sollen 5 Schulen aus der Primarstufe, sowie 5 Schulen (AHS oder BHS) involviert werden. Eine Differenzierung zwischen AHS und BHS sollte vorgenommen werden, da z.B. Physik in BHS weniger im Fokus ist. Die Pilotschule sollte eine AHS sein, optimaler Weise findet der Pilotunterricht an der TU Graz statt.
- Experimentelle sollen auch für Zielgruppe II (AHS & BHS) eingesetzt werden.

Risiken des Projektes

- **Wissenschaftliche Sprache → Didaktische Sprache** (Begriffe sind nicht ausreichend klar, und werden fehlinterpretiert. Überforderung der Zielgruppen)

Maßnahmen: Definition der wichtigsten Begriffe und der Aufnahmefähigkeit der Zielgruppen

- **Englische Sprache → Deutsch Sprache** (viele Dokumente sind in englischer Sprache bzw. werden nur in englischer Sprache erstellt werden. Das führt zu einem Kommunikationsproblem.)

Maßnahmen: Übersetzung der wichtigsten Begriffe, Studierender der VT hilft bei der Übersetzung

Risiken des Projektes (Input alle Projektpartnern)

- Die didaktische Reduktion ist nicht ausreichend
- Experimente werden nicht ausreichend forciert
- Die Schüler werden unterschätzt

Maßnahmen: - mehr zutrauen, genug Material vorbereiten, „Luft nach oben“ versehen

- Englisch als Arbeitssprache ist ein Problem

Maßnahmen: Einsatz von Englisch nur in Modulen, welche von der Zielgruppe optional eingesetzt werden können.

- Der Transport des Virtuellen Sandkastens ist ein Problem

Maßnahmen: Pilotschule wird an der TU Graz unterrichtet, Test wie einfach und gut der Sandkasten in einem Auto untergebracht werden kann.

Risiken des Projektes (Input alle Projektpartnern)

- **Der Informatik-Hintergrund der Schüler ist zu seicht**
Maßnahmen: Reduzierung auf die Graphische Benutzeroberfläche
- **Das Projekt „versandet“ in den Folgejahren**
Maßnahmen: Weiterführung im Rahmen des TUG Seminars „Kommunikationstraining Verfahrenstechnik“, PHS Fortbildungsmaßnahmen, und ähnlich dem Projekt „Papier macht Schule“ (direkte Förderung durch Industrie, welche an Schulen 1:1 weitergegeben wird, Koordination Hr. Eck)
- **Unzureichende Kommunikation mit den Schulen**
Maßnahmen: Gesamtkonzept möglichst früh mit Schulen kommunizieren, sodass diese planen können.

Chancen des Projektes

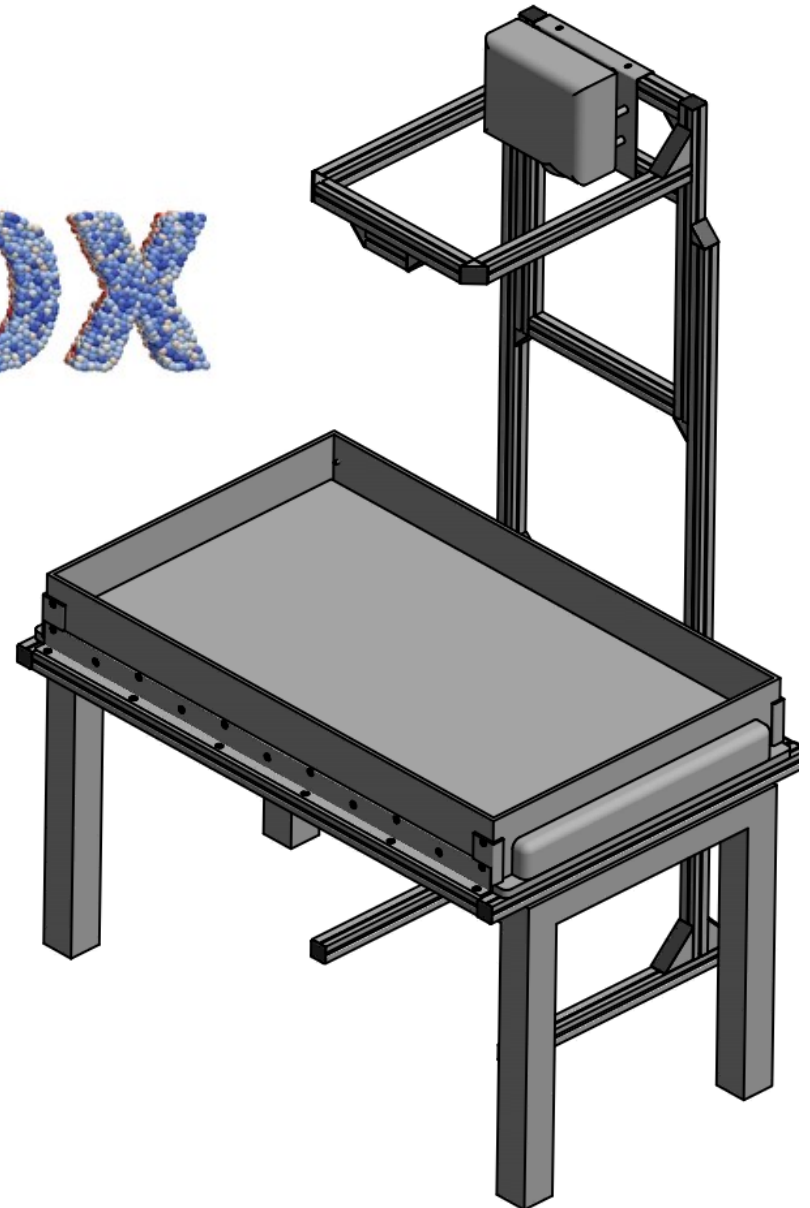
- **Langfristige Sicherung** des wissenschaftlichen Nachwuchses
- **Verbesserung der Lehre** am IPPT
- **Stärkung der Zusammenarbeit** (TU Graz/RCPE – PHS – Schulen)
- **Folgeprojekte** (Wissenschaft, Didaktik)

The Virtual Sandbox

Arbeitsprogramm

Stefan Radl

<http://goo.gl/HXB5xm>



Arbeitspakete

	Feb.16	Mär.16	Apr.16	Mai.16	Jun.16	Jul.16	Aug.16	Sep.16	Okt.16	Nov.16	Dez.16	Jän.17			
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	Verantwortlich		
Arbeitspaket 1: Der virtuelle Sandkasten															
Implementierung Hardware														Hans Grubbauer, Stefan Scheer	
Implementierung Software														Stefan Radl	
Erweiterung Software														Mingqiu Wu	
Eröffnung permanentes Labor														Stefan Radl	
Führungen durch das Labor														Jakob Redlinger-Pohn	
Arbeitspaket 2: Entwicklung der Disseminationsstrategien															
Erstellung Homepage														Stefan Scheer	
Wissenschaftliche Programmaufbereitung														Mingqiu Wu	
Betreuung externer Simulationsaktivitäten														Jakob Redlinger-Pohn	

Arbeitspakete

	Feb.16	Mär.16	Apr.16	Mai.16	Jun.16	Jul.16	Aug.16	Sep.16	Okt.16	Nov.16	Dez.16	Jän.17		
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	Verantwortlich	
Arbeitspaket 3: Verbreitung und Evaluierung - Primarstufe														
3.1 Begleitende Literaturarbeit													PHS: Master student 1	
3.2 Konzipierung realer Sandkasten													PHS: Master student 1	
3.3 Programmentwicklung													PHS: Master student 1	
3.4 Umsetzung & Auswertung													PHS: Master student 1	
3.5 Befragung Umsetzung Volksschule													PHS (Abrechnung Werk	
Arbeitspaket 4: Verbreitung und Evaluierung - Sekundarstufe II														
4.1 Begleitende Literaturarbeit													PHS: Master student 2	
4.2 Konzipierung Fragebogen													PHS: Master student 2	
4.3 Programmentwicklung													PHS: Master student 2	
4.4 Umsetzung & Auswertung													PHS: Master student 2	

Arbeitspakete

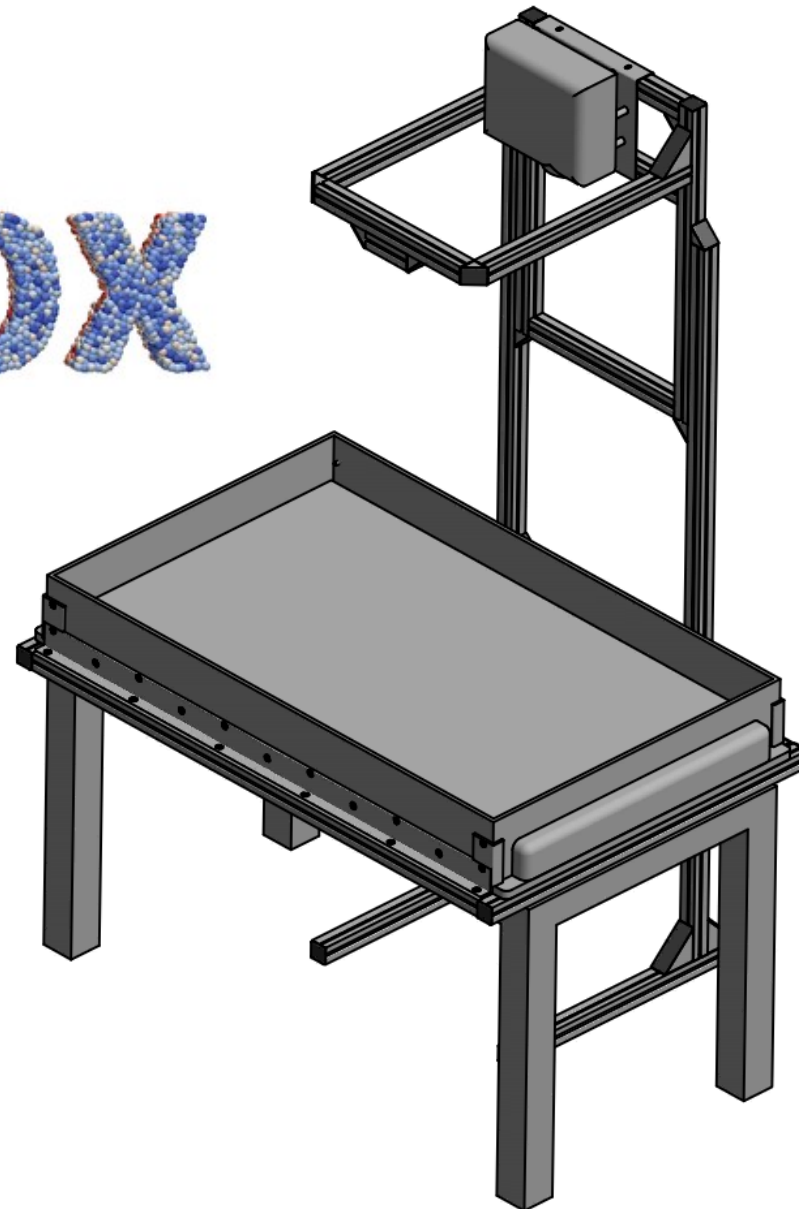
	Feb.16	Mär.16	Apr.16	Mai.16	Jun.16	Jul.16	Aug.16	Sep.16	Okt.16	Nov.16	Dez.16	Jän.17		
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	Verantwortlich	
Arbeitspaket 5: Verbreitung und Evaluierung - Öffentlichkeit & Wissenschaft														
5.1 Lange Nacht der Forschung													Stefan Radl	
5.2 Tag der offenen Tür an der TU Graz													Mingqiu Wu	
5.3 TU Graz Welcome Day													Jakob Redlinger-Pohn	
5.4 Minisymposium Verfahrenstechnik													Mingqiu Wu	
5.5 "PFAU" Meeting													Mingqiu Wu	
5.6 Kick-Off Workshop													Stefan Radl	
5.7 Abschluss Workshop													Jakob Redlinger-Pohn	
5.8 Präsentation auf Kongressen													PHS	
5.9 Netzwerktage: 20. Jänner 2017													PHS (an der TU Graz, Prüfung durch Fr. Rexeis)	
5.10 Pressestellen (PHS, TUG) informieren													PHS, Stefan Radl	

The Virtual Sandbox

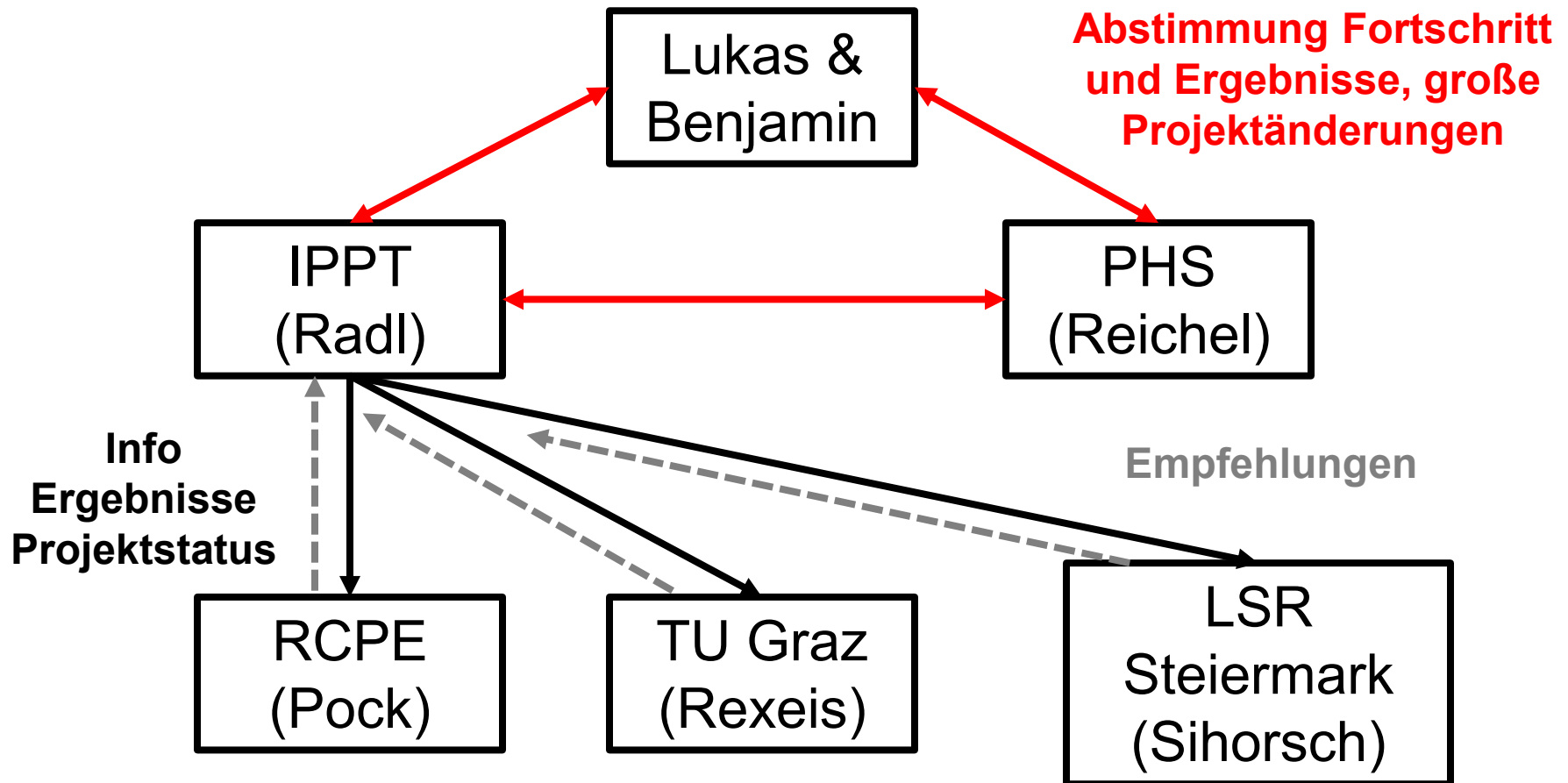
Informationsfluss

Stefan Radl

<http://goo.gl/HXB5xm>

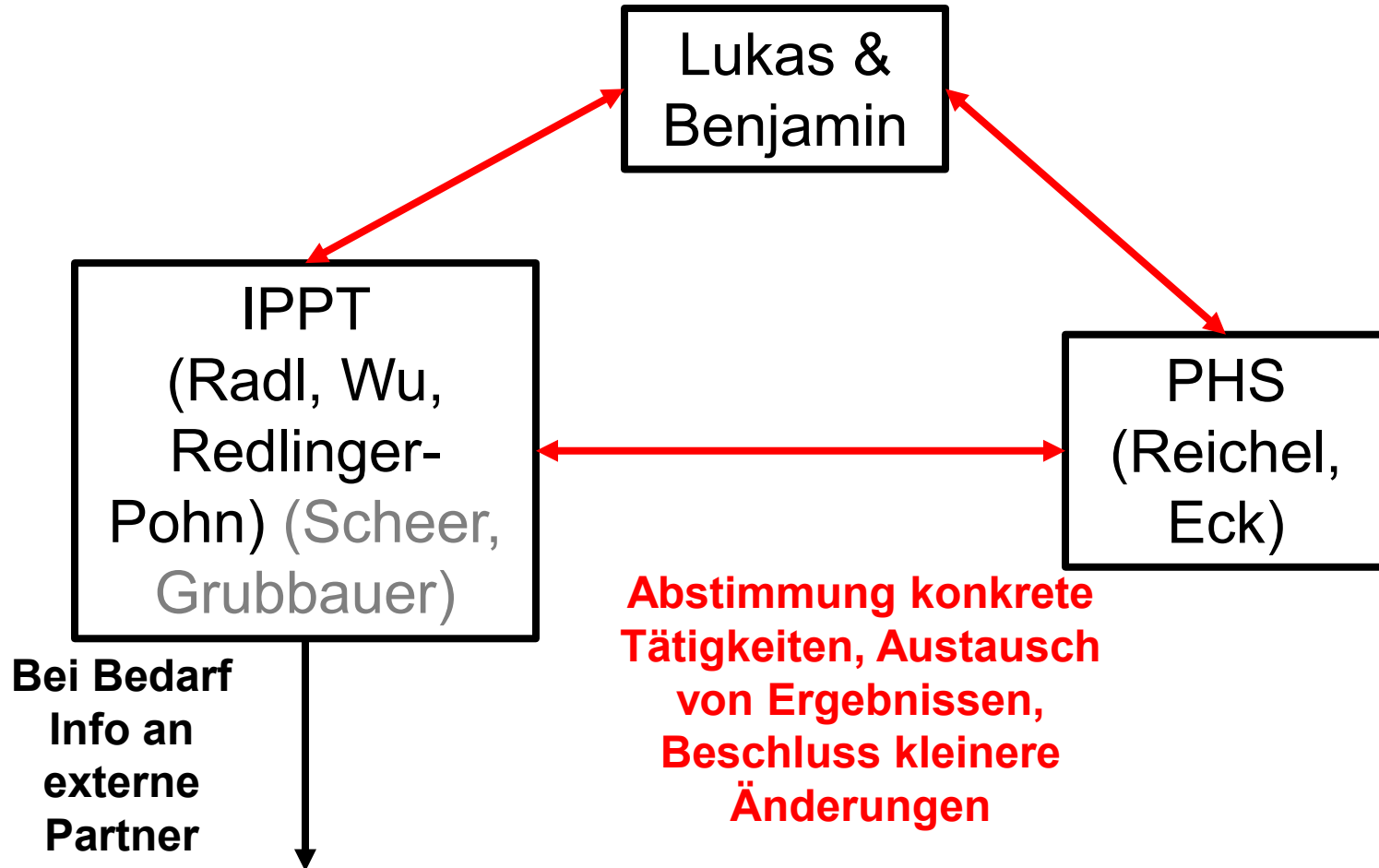


1) Projektmeetings (alle 6 Monate)



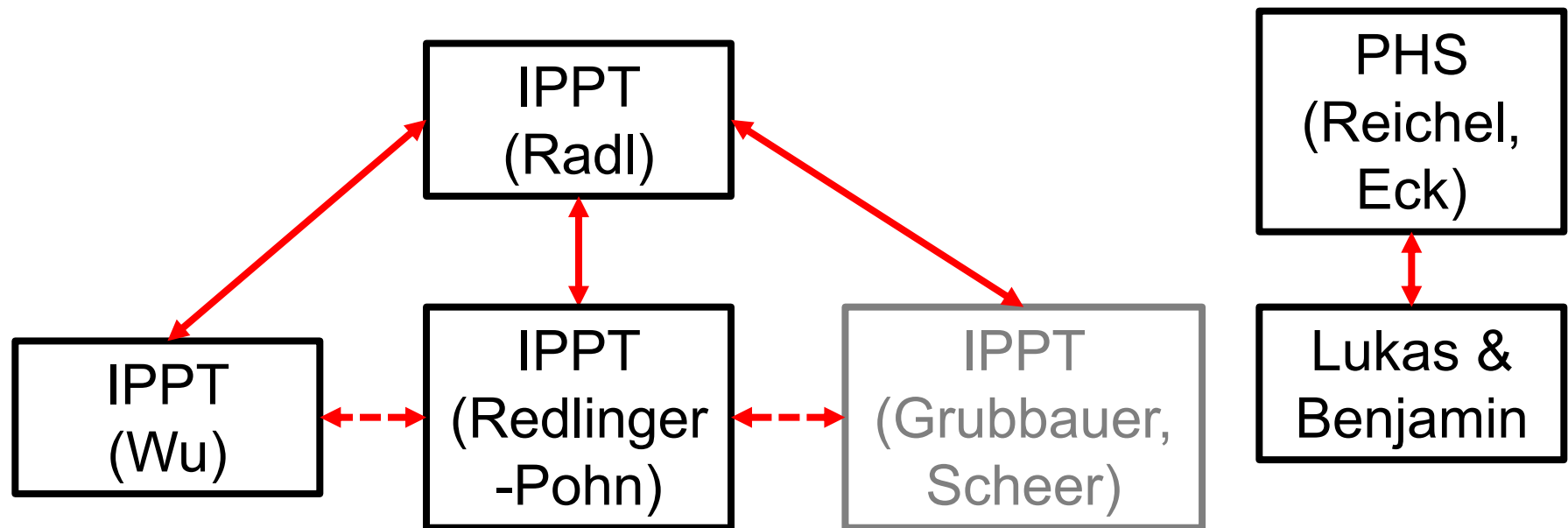
...erforderliche Personen, andere sind herzlich eingeladen!

2) Abstimmungsmeetings (1x Monate)



3) „ToDo List“ Meetings (1x Woche)

Interne Abstimmung,
Klärung technischer
Details

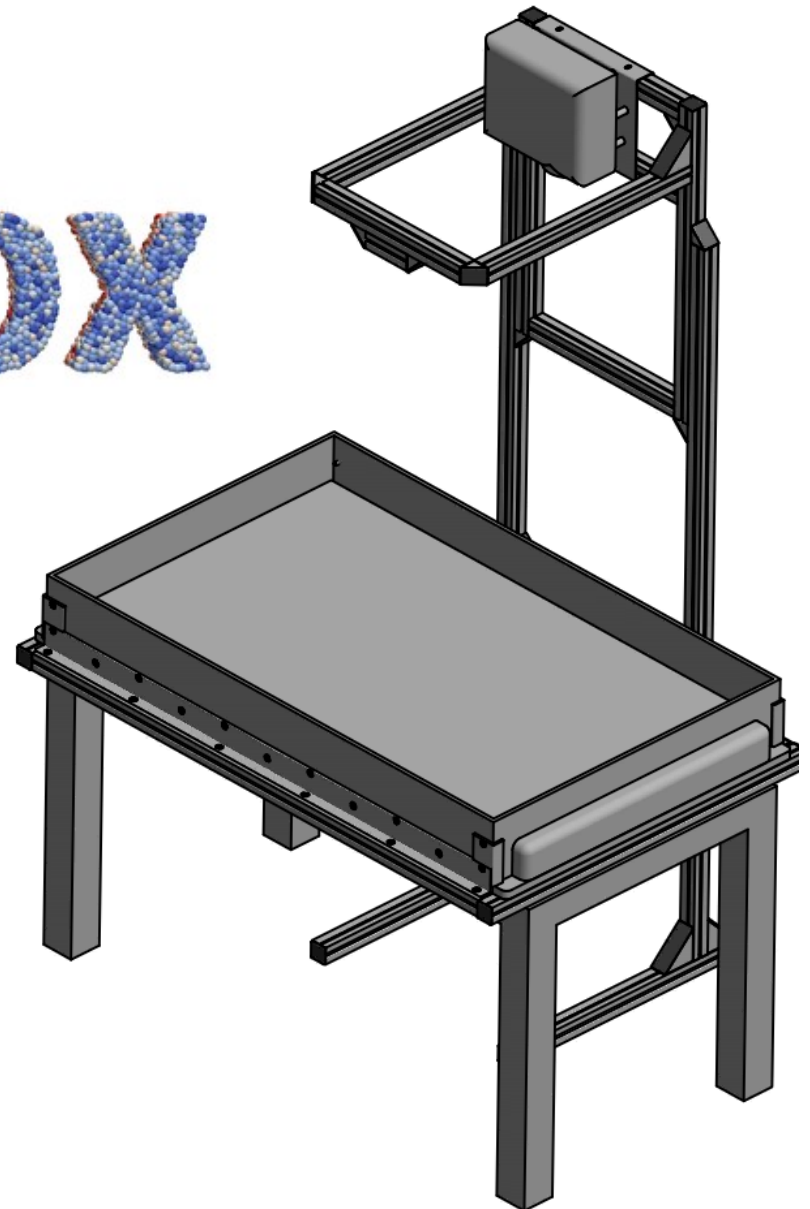


The Virtual Sandbox

Logo und Homepage

Stefan Radl

<http://goo.gl/HXB5xm>



Logo

The Virtual
Sandbox

The Virtual
Sandbox

The Virtual
Sandbox

The Virtual
Sandbox

Homepage

<http://www.tugraz.at/institute/ippt/publikationen/the-virtual-sandbox/>



Nennung des Fördergebers

“The Virtual Sandbox” is sponsored by the Austrian Science Foundation under Grant No. WKP 67 (“Wissenschaftskommunikationsprogramm”).

“The Virtual Sandbox” is based on the “Augmented Reality Sandbox” project supported by the NSF Grant No. DRL 1114663.

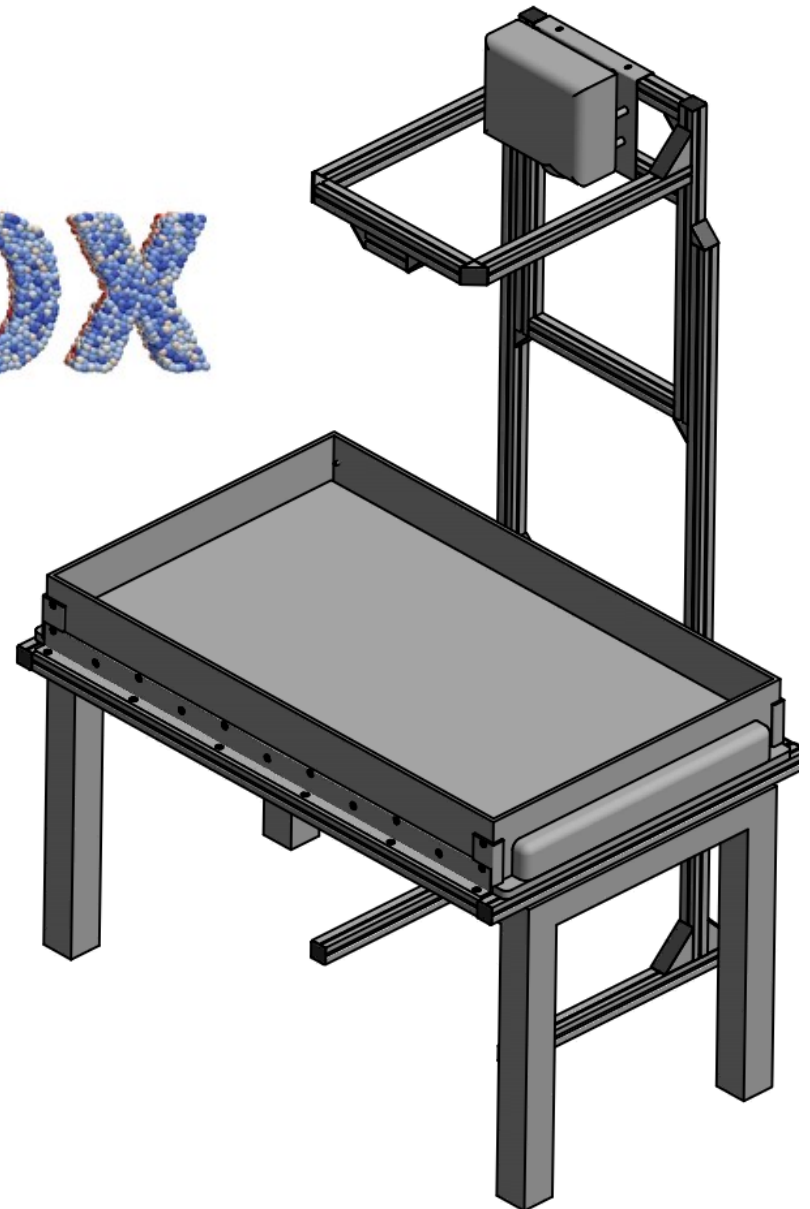


The Virtual Sandbox

Nächsten Schritte

Stefan Radl

<http://goo.gl/HXB5xm>



Nächste Schritte

- **Logos der Projektorganisationen (TU Graz, PHS) einfügen**
- **Ist jeder Task in M1-3 klar?**
- **Sind alle Verträge abgeschlossen (Benjamin & Lukas? Beauftragung Studie Umsetzung Volksschule PHS)?**
- **Haben die Partner Zugriff auf cloud.tugraz.at?**