



SmartQuake

Kurzanleitung

SmartQuake ist eine Lehrsoftware zur dynamischen Analyse von einfachen Rahmentragwerken. Die App basiert auf dem Ergebnis des Kurses 5 "Playful Simulation - Serious Models in Interactive Application" der Ferienakademie 2016 im Sarntal und wird in der Vorlesung "Baustatik und Baudynamik 2" des Instituts für Baustatik und Baudynamik der Universität Stuttgart eingesetzt. Der Quelltext des Projekts der Ferienakademie ist auf GitHub verfügbar: <https://github.com/TUM-I5/SmartQuake>

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass diese App hauptsächlich für Demonstrationsbeispiele in der Vorlesung entwickelt wurde und daher nicht immer ganz intuitiv zu benutzen und an manchen Stellen evtl. auch fehlerhaft ist.

Bedienung:

1. Auswahl eines Tragwerks auf dem Startbildschirm

2. a) Simulation mit Sensor-Beschleunigungen starten:



b) Erregung auswählen und Simulation damit starten:



3. Simulation stoppen:



4. a) Simulation erneut anschauen:

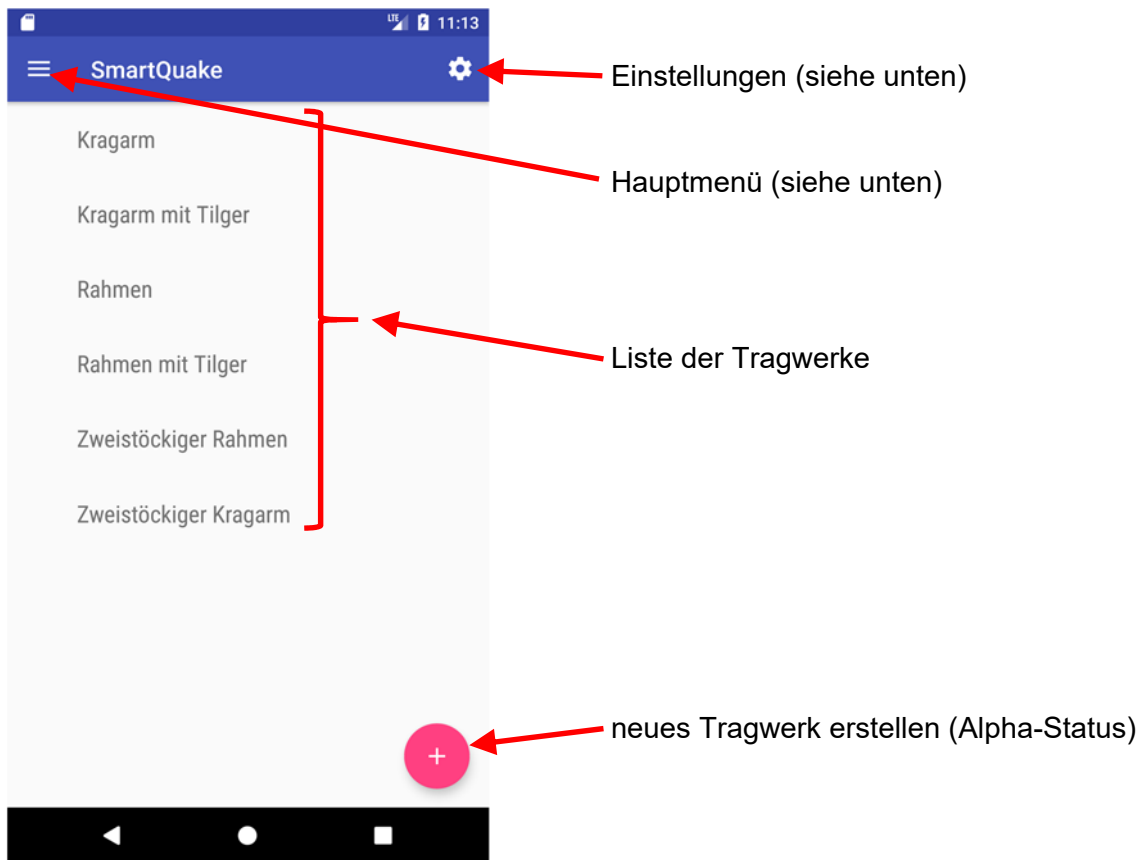


b) Knoten auswählen (tap) und Verschiebungs-Zeit-Diagramm für diesen Knoten anzeigen lassen

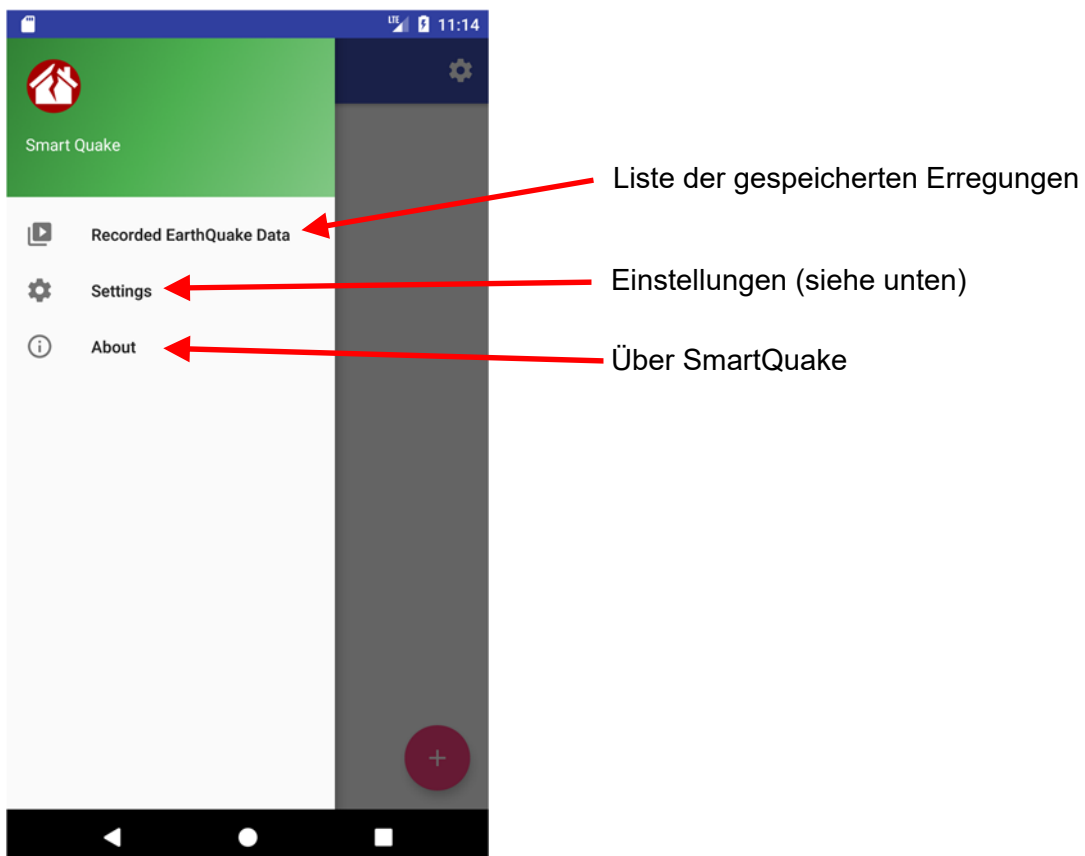




Startbildschirm:

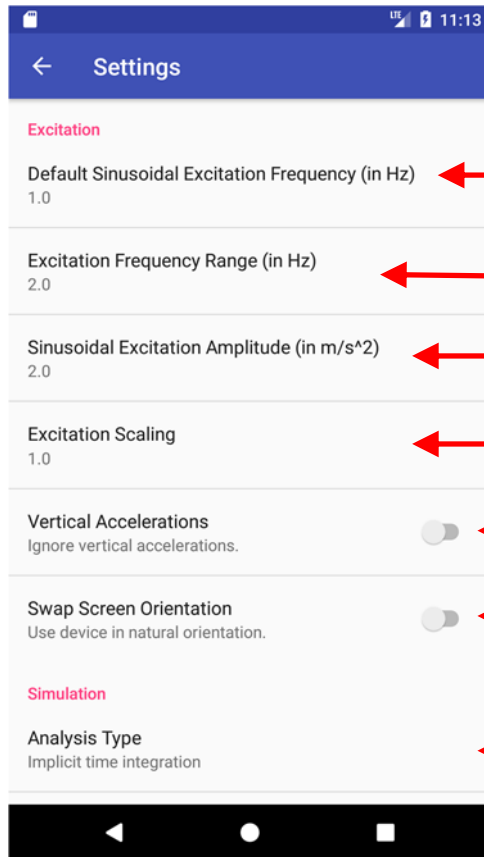


Hauptmenü:





Einstellungen:



Standardfrequenz für eine harmonische Erregung

Bereich in dem die Erregerfrequenz mit einem Schieberegler variiert werden kann

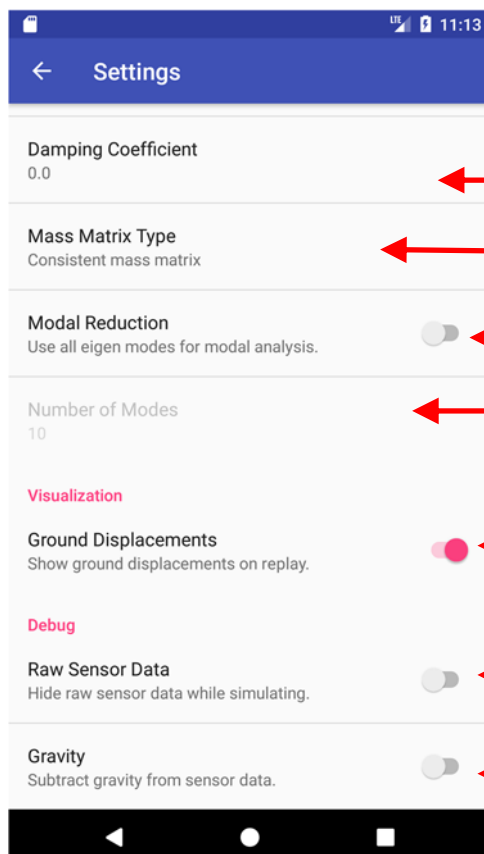
Amplitude der harmonischen Erregung

Skalierungsfaktor für alle Erregungen

vertikale Anteile der Erregung werden zu null gesetzt

für Geräte, deren normale Orientierung das Querformat ist (z.B. Tablets) bitte einschalten

Auswahl zwischen impliziter Zeitintegration und modaler Analyse



Dämpfungskoeffizient

Art der Massenmatrizen (konsistent oder konzentriert)

modale Reduktion einschalten

Anzahl der zu verwendenden Moden für die modale Reduktion

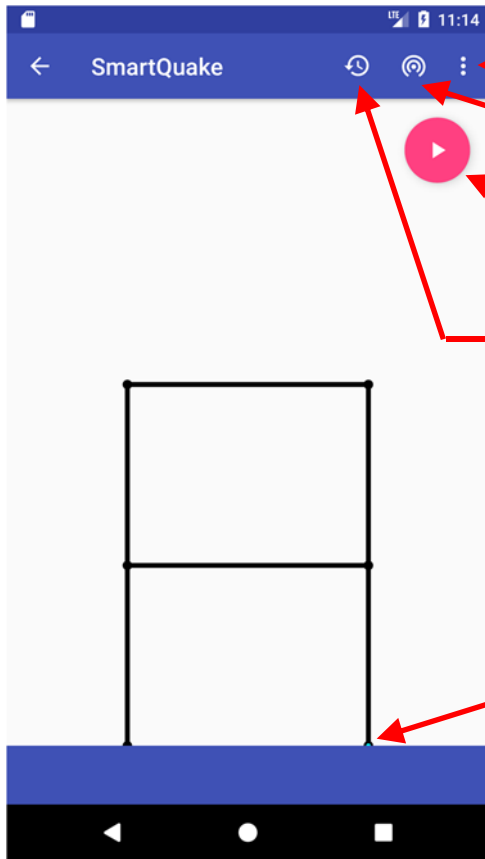
bei der erneuten Wiedergabe einer Simulation die Bewegung des Bodens anzeigen

Beschleunigungswerte während der Simulation anzeigen

Erdbeschleunigung von den gemessenen Beschleunigungen abziehen



Simulation:



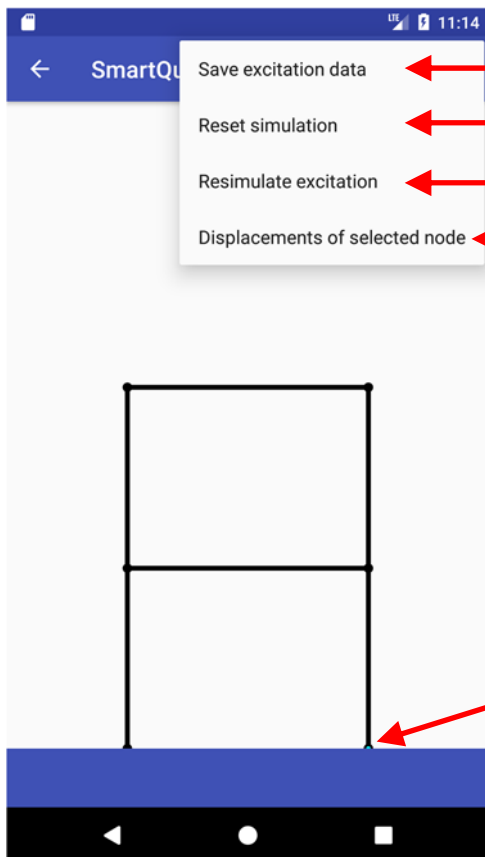
weitere Menüpunkte (siehe unten)

Erregung auswählen und Simulation starten

Simulation mit Sensor-Beschleunigungen starten

letzte Simulation erneut abspielen

ausgewählter Knoten für Verschiebungs-Zeit-Diagramme



letzte Erregung abspeichern

Simulation zurücksetzen

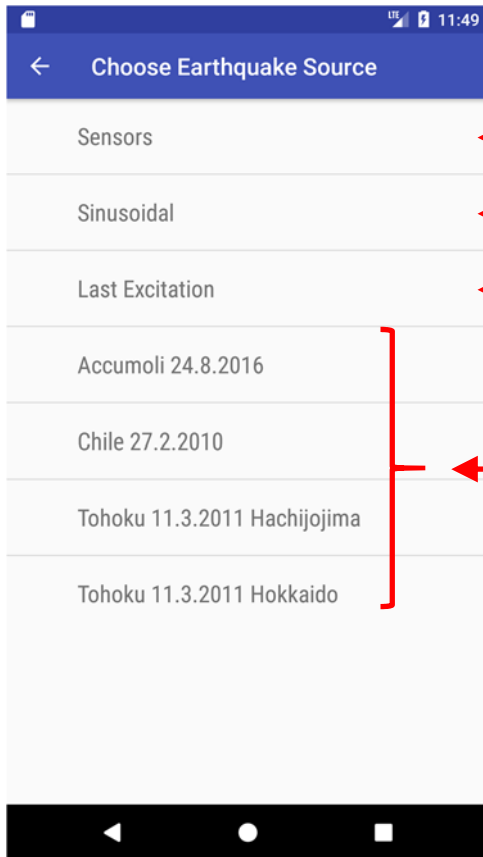
Simulation mit letzter Erregung erneut durchführen

Verschiebungs-Zeit-Diagramm für ausgewählten Knoten anzeigen

ausgewählter Knoten für Verschiebungs-Zeit-Diagramm



Auswahl der Erregung:



- ← Beschleunigung von Gerätesensoren
- ← harmonische Erregung mit auswählbarer Frequenz
- ← Letzte Erregung erneut verwenden
- ← gemessene Beschleunigungen echter Erdbeben