

Visualisierungen stochastischer Modelle in der Altersvorsorge

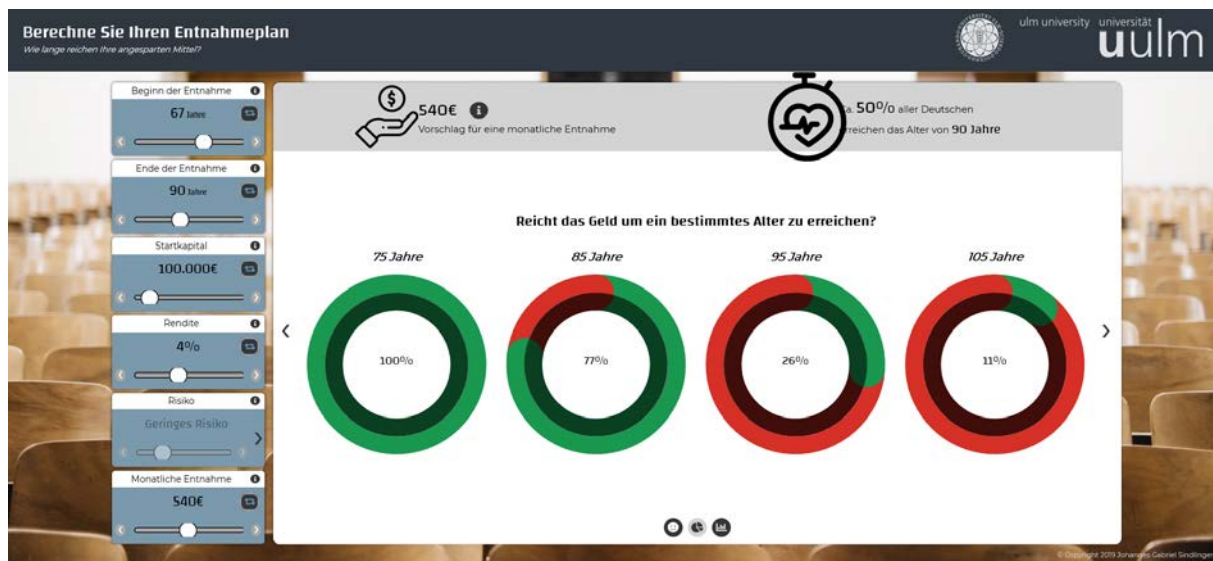
Johannes Gabriel Sindlinger

Das umlagefinanzierte gesetzliche Rentensystem in Deutschland gerät durch die Herausforderungen des demografischen Wandels unter erheblichen Druck. Neben der betrieblichen Altersvorsorge gewinnt deshalb vor allem die private Altersvorsorge in Zukunft enorm an Bedeutung. Während der Berufsphase angespartes Geld soll im Rentenalter dazu dienen, den gewünschten Lebensstandard aufrechtzuerhalten.

Die angesparten Mittel werden schließlich meist in periodischen Abständen entnommen und für den Lebensunterhalt verwendet. Dabei wird der nicht entnommene Betrag des Ersparten idealerweise reinvestiert. Eine wichtige Rolle hierbei spielt die Wahl des Investments, die abhängig von der zu erwartenden Rendite unterschiedlich hohe Risiken birgt. Dementsprechend komplex ist eine mögliche Modellierung des Zusammenspiels zwischen der Renditeentwicklung der Anlage und der periodischen Entnahme. Diese Konzepte sind für einen Großteil der betroffenen Personen nur mit erheblichem Aufwand nachzuvollziehen und sorgen für eine Informationsbarriere zwischen den Dienstleistern solcher Produkte und den möglichen Kunden.

Ziel der Arbeit

Grundsätzlich sind die Betroffenen unter Annahme einer vorgegebenen Rentendauer meist an folgenden Fragestellungen interessiert: Wie viel Geld kann maximal innerhalb einer Periode entnommen werden, um die gewünschte Rentendauer zu überbrücken? Und bleibt eventuell sogar etwas von dem Ersparten übrig, wenn das Ersparte während der Rente geschickt angelegt wird? Ziel dieser Arbeit war es, diese grundsätzlichen Fragestellungen visuell aufbereitet in anschaulicher Art und Weise zu beantworten.



Methodik

Zur Beantwortung dieser Fragestellungen wurde eine mobile Webanwendung entwickelt, die auf verschiedenen Endgeräten wie Smartphones, Tablets und PCs abrufbar ist. Die entwickelte Anwendung ermöglicht dem Nutzer über verschiedene Eingabefelder verschiedene Parameter wie den Zeitraum der Entnahme, die Höhe der periodischen Entnahme oder das zur Verfügung stehende Kapital zu Beginn der Entnahme an die persönlichen Bedürfnisse anzupassen. Die grundlegende Fragestellung, ob die angesparten Mittel für die Altersvorsorge bis zum ausgewählten Alter reichen oder nicht, wird ausgehend von den gewählten Parametern anhand mehrfacher Simulationen zufälliger Entnahmeprozesse ermittelt: Die Wertentwicklung des während der Entnahme verbleibenden Kapitals wird dabei mit einem stochastischen Finanzmarktmodell beschrieben.

Unter Berücksichtigung grundlegender Gestaltungsaspekte gelungener Anwendungen dieser Art visualisieren drei verschiedene Darstellungen die Ergebnisse der Simulationen und stellen den Bezug zur Ausgangsfragestellung her. Dabei wurden unter anderem die Konzepte von Emoticons („Smileys“), „Donut“-Diagrammen und Histogrammen verwendet.

Diskussion

Konzepte, welche die Fragestellung dieser Arbeit in ähnlicher Art und Weise beantworten, existieren nur in geringem Maße. Insbesondere die angemessene Visualisierung der Resultate – unter Berücksichtigung der Schwankungen des Kapitalmarktes und im Hinblick auf zweckmäßige Gestaltungsrichtlinien - sind wesentliche Merkmale, welche die entwickelte Anwendung von ähnlichen Konzepten unterscheidet. Als hauptsächliche Ergänzung zur Anwendung dieser Arbeit könnte eine native beziehungsweise hybride App entwickelt werden, welche im Gegensatz zur mobilen Webanwendung dieser Arbeit nicht über den Webbrowser eines Nutzers geladen wird, sondern über den App-Store des jeweiligen Endgeräts.