

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IM FINANZHANDEL

# KI-SOFTWARE MODERNISIERT FINANZHANDEL MIT BOSTON'S HARDWARE-INFRASTRUKTUR

## EINLEITUNG

Globalisierung und lückenloser Handel: Unsere Welt ist vernetzter, denn je. Eine Pionierrolle nimmt die IT-Branche ein, die längst über lokale Grenzen hinweg vernetzt ist. Andere Branchen sind davon noch weit entfernt. So auch der Finanzhandel. Um dies zu ändern, entwickelte Rubinstein & Schmiedel eine neuartige KI-Software, die den Finanzhandel modernisieren soll. Boston lieferte die technologische Grundlage dafür, darunter NVIDIA GPUs. Eine wichtige Komponente, um die innovative KI-Software mit notwendiger Rechenleistung auszustatten, die sie erfolgreich macht.

<b>EINSATZORT:</b>	<b>FINANZBRANCHE / FINANZHANDEL</b>
<b>HERAUSFORDERUNG:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Globalisierung &amp; Vernetzung der Märkte sowie lückenloser Informationsfluss von Handelsdaten</li><li>• Zuverlässige Ableitung von Handelsstrategien</li><li>• Effiziente und schnelle Berechnung von Handelsmodellen für sicheres Trading</li></ul>
<b>SOFTWARELÖSUNG:</b>	<b>KI-SOFTWARE FÜR HANDEL VON MARKTDATEN</b>
<b>HARDWARE-INFRASTRUKTUR:</b>	<b>SERVER-, STORAGE, GPU-LÖSUNG</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Supermicro A+ Server, 19" Rackmount, 4U</li><li>• AMD EPYC™ 7302 + 7542 CPUs</li><li>• NVIDIA RTX A10</li><li>• SSDs: Micron, KIOXIA</li></ul>
<b>VORTEILE:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rationalisierung des Finanzmarktes durch KI-Trading und algorithmischen Finanzhandel</li><li>• Zuverlässige IT-Infrastruktur mit angepasster, hoch-performeranter Rechenleistung und High Performance Computing im Bereich Petaflops-Geschwindigkeiten</li></ul>

# GRUNDGEDANKE: MODERNISIERUNG DURCH TECHNOLOGIE

Mit der Grundintention, die Finanzwelt zu verändern und grundlegend zu modernisieren, startete Rubinstein & Schmiedel (kurz: R&S) nach jahrelanger Forschungs- und Entwicklungsarbeit Ihr Unternehmen im Jahr 2019. Das Unternehmen ist kein gewöhnliches Start-up, sondern katapultierte sich durch Software-Engineering, tiefgreifende Finanzhandelskenntnisse sowie technologischem Knowhow im Bereich Data Science, Big Data und High Performance Computing zielgerichtet bis ganz nach vorne. R&S gilt schon jetzt als **Wegbereiter für den modernen Finanzmarkt von HEUTE**. Warum?

Die Gründer von R&S waren davon überzeugt, dass künstliche Intelligenz die Finanzwelt mit samt ihrer Finanzmarktprognosen tiefgreifend verändern kann. Jahrzehntlang war die Umsetzung von geeigneten IT-Lösungen jedoch unrealisierbar. Es fehlte an Allem: der passenden IT-Infrastruktur, mangelnder Performance, bezahlbaren oder kompakten Lösungen sowie Lösungen, die auch für KMUs tauglich waren. Heute, im Zeitalter von High Performance Computing und High-Speed-Technologien ist die Zeit reif für einen Schritt nach vorn, um auch den letzten Sektor einer Modernisierung zu unterziehen: **Den Finanzmarkt**.



## FINANZHANDEL IM UMBRUCH

Vor dem Technologiewandel in Richtung Künstlicher Intelligenz basierte der Handel mit Finanzen, Aktien und Co. vorwiegend auf mathematischen Modellen und regelbasierten Algorithmen. Diese wurden von erfahrenen und höchst-professionellen Analysten sowie versierten Ökonomen und Händlern erstellt. Die menschliche Komponente war der Schlüssel, um größtmögliche Handelsergebnisse zu erzielen. Mit der zunehmenden Vernetzung der Weltmärkte und kaum mehr trennbaren Abhängigkeiten in den Handels- und Wirtschaftsströmungen veränderte sich der Finanzhandel granular und weltweit. Der Aktien- und Finanzhandel gehört inzwischen zu einen der schnellsten,

datengetriebenen Märkte weltweit – ein sich stetig verändernder Kreislauf aus Ereignissen mit extrem vielen globalen Abhängigkeiten. Um in diesem Handel erfolgreich zu sein, wird eine Intelligenz benötigt, die 24/7 arbeiten kann, weltweit mit allen Handels- und Finanzmärkten vernetzt ist, Finanzmarktströmungen von Grund auf erkennt und Millionen von Daten schnell strukturieren und verarbeiten kann, um daraus innerhalb von Minuten die richtigen Handelsstrategien ableiten und positive Ergebnisse erzielen zu können. Unmöglich realisierbar für einen Menschen; aber durchaus realisierbar mit einer dafür eigens entwickelten **Künstlichen Intelligenz**, die **für Marktdaten entwickelt** wurde.

# FRISCHER WIND IM FINANZHANDEL DANK KI-SOFTWARE-LÖSUNG

Genau hier setzt die KI-Software von R&S an, die speziell für den algorithmischen Handel von Finanzmärkten entwickelt worden ist. Die Softwarelösung enthält alle Komponenten – vom Engineering, Testing bis hin zum funktionierenden KI-Framework. Die heute eingesetzte, vollautomatisierte End-to-End-Softwarelösung extrahiert Informationen aus Börsendaten, Preisverläufen, Marktindikatoren und dem Internet weltweit und erlernt komplexe Strategien ohne menschlichen Input, allein auf der **Basis von Daten**.

Die Software umfasst die Datenerfassung, Signalgenerierung, Backtesting, Handelsausführung, Portfolio- sowie das Risikomanagement. Eine KI-Allround-Maschine zur Ermittlung einer vom Menschen unabhängigen **Handelsstrategie für sicheres Trading**, die auf neuesten KI-Erkenntnissen beruht und aus einem einzigartigen KI-Framework besteht. Die KI verfolgt eine risikoadjustierte Strategie. Sie unterliegt damit nicht so vielen Schwankungen als

beispielsweise BitCoins und erzielt daher ein sehr gutes Handelsergebnis – in einem sehr dynamischen und langfristigen gesehen oft schwer prognostizierbaren globalen Markt. Die Software verwaltet dabei fremdes Investorenkapital und ist als eine Art KI-Fond für Handelstreibende zu sehen.

Die Nachfrage und der damit zusammenhängende Erfolg der KI-Software stieg kontinuierlich mit der hohen Akzeptanz am Finanzmarkt. Zuverlässige und stabile Systemperformance im Hintergrund des KI-Systems waren Grundvoraussetzungen für weiteres Wachstum. R&S suchte daher zielgenau nach einer stabilen, performanten und zuverlässigen Hardware-Infrastrukturlösung, auf der Millionen von Finanzdaten und -informationen gespeichert und eine hinreichende Dichte von Recheneinheiten zur Verfügung gestellt werden. Boston erfüllte mit Ihrer angebotenen Hardwarelösung alle Parameter und Anforderungen und erhielt den Zuschlag zur Lieferung.

## KI-SOFTWARE MIT IT-INFRASTRUKTUR NACH MASS

Boston lieferte die komplette IT-Hardware-Infrastruktur, die als Grundlage für die KI und dessen benötigte Rechenleistung diente.

Im Fokus der gesamten Hardware-Infrastruktur stand die **Geschwindigkeit** und die **Computing Power**. Handelsmodelle sollten innerhalb kürzester Zeit berechnet werden können. – Ein Faktor, der über ein gutes oder schlechtes Handelsergebnis im Finanzhandel entscheidet. Ein zentrales Auswahlkriterium waren daher die GPUs, die 24/7 unter Vollast eingesetzt werden und dieser Belastung standhalten mussten. R&S entschied sich für **NVIDIA A10 GPUs**. Charakteristische Entscheidungskriterien waren deren **bessere Energieeffizienz**, die **Genauigkeit** bezüglich FP32-Optimierung und das allgemeine Kosten/Nutzen-Verhältnis dieser GPUs im Vergleich zu anderen Grafikkarten.

Klassische KI-Ansätze erzielen im Finanzmarktumfeld selten eine Überrendite. Aus diesem Grunde entwickelte ein Team aus 10 R&S-Experten alle KI-Algorithmen von Grund auf neu, einschließlich **handgefertigter Rechenkerne für höchste Leistung**. Die IT-Infrastruktur von Boston Server & Storage Solutions, die für hohe Performance ausgewählt wurde, unterstützte dabei. Auch Teile der KI-Pipeline für maschinelles Lernen, Analysen und Handel laufen auf GPU-Hardware, um maximale Leistung zu erzielen. Mit benutzerdefinierten CUDA-Kernels wurde die KI-Trainingsgeschwindigkeit sowie die Reaktionszeiten der Handelsmodelle verbessert.

Die KI-Hardware- und Softwarelösung wurde systematisch aufeinander abgestimmt und bildet eine stark verdrahtete Einheit. R&S betreibt heute **vollautomatische, hochpräzise Handelssysteme**, die in der Lage sind, systematische und nachhaltige Renditen auf dem gesamten Finanzmarkt zu erzielen – und zwar weltweit.

Die maßgeschneiderte Hardware liegt in mehreren Schweizer Rechenzentren, die eigens für die hohe Rechenleistung der KI-Softwarelösung von R&S ausgebaut worden sind. Alle Dienste der KI-Lösung werden an geografisch redundanten Standorten bereitgestellt. Die Kommunikationskanäle sind per NIST-konformer Verschlüsselung abgesichert und alles biometrisch gesichert – für höchste Sicherheit.

„Wir sind glücklich und stolz zugleich, dass wir mit unserer maßgeschneiderten IT-Hardwarelösung Rubinstein & Schmiedel bei Ihrer Vision – den Finanzhandel grundlegend modernisieren und rationalisieren zu wollen – unterstützen konnten.“, betont Georg Klauser, Geschäftsführer der Boston Server & Storage Solutions GmbH. Er fügt hinzu, „Wir wünschen Rubinstein & Schmiedel viel Erfolg bei der Weiterentwicklung ihres innovativen Lösungsangebots und stehen in der Beratung geeigneter Hardware-Aufrüstung gerne jederzeit zur Seite“.

## ZUM UNTERNEHMEN

**Rubinstein & Schmiedel** ist im algorithmischen Handel von Finanzmärkten tätig und wurde 2019 nach mehr als sechs Jahren Grundlagenforschung und Entwicklung gegründet. Zentrales Unternehmensziel ist den Finanzmarkt durch KI-Unterstützung grundlegend zu modernisieren und zu rationalisieren. Das Ergebnis sowie Dreh- und Angelpunkt des Unternehmens ist eine neuartige KI, die Informationen extrahiert und komplexe Strategien ohne menschlichen Input allein auf Basis von Daten erlernt. Das Unternehmen umfasst mehr als 20 Experten in der Schweiz und in Deutschland, die jahrelange Erfahrung und tiefgreifende Kenntnisse in den Bereichen KI, Software-Engineering, Data Science, Big Data und High-Performance Computing mitbringen. Das komplette R&S Team arbeitet stetig daran, ihr Lösungsangebot zu erweitern, neue Kunden anzusprechen und traditionelle Arten in der Vermögensanlage mit dem einzigartigen KI-Framework zu verbinden.

 Rubinstein  
Schmiedel