

Migration von Numerix CrossAsset XL nach CAIL

Value Proposition

Inhaltsverzeichnis

1. Numerix CrossAsset – Warum von CAXL nach CAIL migrieren?	3
1.1. Typische Hindernisse von Bewertungskonzepten, die auf Numerix CrossAsset XL aufbauen	3
1.2. Vorteile einer Migration von Numerix CAXL nach CAIL	4
1.3. DEVnet Dienstleistungen im Rahmen einer Migration von CAXL nach CAIL	5
2. Spezifische Hindernisse und Lösungsansätze	5
2.1. Client Gruppen und Business Units	5
2.2. Abteilungsspezifische und Business Unit spezifische Hindernisse	5
2.2.1. Typische Hindernisse und Anforderungen aus Sicht der Valuations-Abteilung	6
2.2.2. Typische Hindernisse und Anforderungen aus Sicht der IT-Abteilung	6
2.2.3. Typische Hindernisse und Anforderungen aus Compliance-Sicht	6
2.2.4. Typische Hindernisse und Anforderungen aus Sicht der Marktdatenversorgung	6
2.2.5. Typische Hindernisse und Anforderungen aus Risikosicht	7
2.3. Abteilungsspezifische und Business Unit spezifische Lösungsansätze und Vorteile	7
2.3.1. Lösungsansätze und Vorteile für die Valuations-Abteilung	7
2.3.2. Lösungsansätze und Vorteile für die IT-Abteilung	7
2.3.3. Lösungsansätze und Vorteile aus Compliance-Sicht	8
2.3.4. Lösungsansätze und Vorteile aus Sicht der Marktdatenversorgung	8
2.3.5. Lösungsansätze und Vorteile aus Risikosicht	8
3. Ergänzende Details zu Numerix CrossAsset – CAXL & CAIL	8
3.1. Numerix CrossAsset XL (CAXL)	8
3.2. Numerix CrossAsset Integration Layer (CAIL)	9

1. Numerix CrossAsset – Warum von CAXL nach CAIL migrieren?

Numerix CrossAsset nutzt eine umfangreiche Bibliothek von Modellen und numerischen Methoden um Aspekte der Finanzwirtschaft quantitativ analysieren zu können. Diese CrossAsset Bibliothek kann auf diverse Weisen angesprochen werden. Am häufigsten wird eine Einbindung über die Microsoft Excel Schnittstelle CrossAsset XL (CAXL) erreicht. Dieses auf Excel basierte, vertraute Set-Up hat signifikante Nachteile in produktiven Systemen und bei der Durchführung automatisierter Rechnungen. Das neu entwickelte CrossAsset Integration Layer (CAIL) bietet eine weitere Möglichkeit die CrossAsset Bibliothek einzubinden und ermöglicht so einen Weg obige Nachteile abzuschwächen.

1.1. Typische Hindernisse von Bewertungskonzepten, die auf Numerix CrossAsset XL aufbauen

Durch die Einbindung der Numerix CrossAsset Bibliothek unter Benutzung von CrossAsset XL (CAXL) werden die Bibliotheksobjekte (statische Daten, Marktdaten, Methoden, Modelle, etc.) innerhalb von Zellen in Excel Arbeitsmappen definiert. Da diese Definition aus Key-Value-Paaren bestehen, müssen diese Objekte mittels Excel Zellfunktionen instanziiert werden.

Dieses Set-Up hat folgende Nachteile:

- **Einschränkungen bezüglich der Flexibilität beim Umgang mit Trade Daten, Modellen oder Reports**
Modelle, Kalibrierungsinstrumente und Marktdaten, wie Zinskurven oder Volatilitäten, sind meist mittels der zugehörigen Objekt-ID hart verlinkt. Dies erschwert eine flexible Handhabung von Anpassungen an unterschiedliche Diskontierungskonzepte oder verschiedene Modelle. In der einfachsten Abstrahierungsebene würde man zur Bewertung des Produktes, mittels einer anderen Zinskurve, die entsprechende Arbeitsmappe kopieren und müsste neue IDs für die zu nutzenden Discount-Kurven und Forward-Kurven definieren.
- **Einschränkungen im Bezug auf Interne/Externe Revisionen**
Änderungen an Arbeitsmappen sind mit zunehmender Zeit immer schwerer nachvollziehbar. Methoden zur Sicherstellung der richtigen Dokumentation der Änderungen an einer Arbeitsmappe sind fehleranfällig und werden bei Revisionen häufig beanstandet.
- **Einschränkungen der Wartbarkeit**
In den meisten Fällen ist es IT-Abteilungen nicht möglich den gesamten Prozess zu überwachen/zu sichern, der durch die Bewertungen mittels Numerix CrossAsset XL ausgelöst wird. Für gewöhnlich wird der ausgeführte Code von einem Fachbereich ohne Abstimmung mit der IT gepflegt. Dieses Vorgehen führt dazu, dass auftretende Fehler und deren Auslöser nur schwer von der IT-Abteilung einzuordnen sind. Ein weiterer limitierender Faktor ist der Aufbau des Codes, der aufgrund seiner Komplexität selten Modular ausgelegt wurde. Dieser führt dazu, dass sowohl Wartung als auch Weiterentwicklung sehr kostenintensiv sind.
- **Keine klare Rollentrennung zwischen Fachbereich und IT-Abteilung**
Da der Code gewöhnlich durch den entsprechenden Fachbereich gepflegt wird, kommt es häufig zu Rollenvermischungen zwischen IT und Fachbereich.
- **Transparenzeinschränkungen**
Übersichten über verwendete Modelle und Methoden auf Portfolioebene müssen manuell erzeugt und gepflegt werden. Dies ist nicht nur teuer, sondern auch fehleranfällig.
- **Keine ordnungsgemäß versionierte Input-Daten, die selbst noch mehrfach referenziert werden**
Unpräzise und mehrfach referenzierte Input-Daten führen zu instabilen Bewertungen und entsprechend schlecht modellierten Ergebnissen.
- **Rechenaufwand erhöht sich mit steigender Komplexität der Arbeitsmappen**
Durch das Set-Up in Excel ist Multithreading auf Servern mit mehreren Kernen nur unter großen Aufwänden realisierbar.

- **Erhöhter manueller Arbeitsaufwand führt zu erhöhtem operationellem Risiko**

Anpassungen, wie das Aufsetzen neuer Methoden zur Sensitivitätenbestimmung, führen dazu, dass die Arbeitsmappen der entsprechenden Geschäfte angepasst werden müssen (neue Methoden, neue Verlinkungen, etc.).

1.2. Vorteile einer Migration von Numerix CAXL nach CAIL

Die Bewertungsplattform Numerix CrossAsset Integration Layer (CAIL) ist die neueste Entwicklung von Numerix. Diese kann auf unterschiedlichen Umgebungen, wie .Net, C++ oder Java eingespielt werden und ermöglicht eine einfache Anwendungsentwicklung mittels der CrossAsset SDK. CAIL ermöglicht es mehrere Objekte der CrossAsset Bibliothek in einem Template, beispielsweise ein Standard-Finanzprodukt, zusammenzufassen und deren Input- und Output Parameter so zu definieren, dass verschiedene Bewertungsaspekte einbezogen werden können. Instanzen dieser Templates ermöglichen dem Nutzer aus einem unbestimmten standardisierten Finanzprodukt einen spezifischen Trade abzuleiten, beispielsweise über die Angabe der Laufzeit. Dies kann mittels der GUI „Numerix Template Studio“ übersichtlich implementiert werden, die weiterhin eine CAXL/Excel unabhängige Qualitäts- und Verfahrenssicherung ermöglicht. Die verschiedenen Templates, für Trades und Terms, Market Data Elements, Modelle und Reports werden zusammen mit Market und Pricing Policies (sowie Pricer Templates) als Text-Dateien in einer Repository zusammengefasst. Zusätzlich erlaubt die Nuemrix Scripting Language (NXSL) dem Nutzer leicht Zusammenhänge zwischen mehreren Templates abzubilden. Einzelne Templates, wie Modelle oder Marktdatenelemente, werden instanziiert, je nachdem welche Bewertungsroutine oder welcher Desk/ welche Abteilung eine Pricing-Anfrage stellt. Hierbei können Regeln und Präferenz-Dateien genutzt werden, um Portfolioübergreifende Bewertungsgrundlagen einfach zu definieren. Dadurch wird es beispielsweise möglich währungsabhängige Diskontierungs- und Projektionskurven festzulegen und zentral zu verwalten.

Für unsere Kunden bietet die Migration eines Numerix-CAXL Portfolios nach Numerix-CAIL vielfältige Vorteile. Diese reichen von Einsparpotential (für geringere Wartungskosten) bis zur Verringerung von operationellem Risiko. Zusätzlich ermöglicht die Migration die tägliche Bewertung des Portfolios flexibler und leistungsfähiger zu machen. Hier sind beispielsweise das intergierte OIS-Diskontierungsverfahren oder die Modellflexibilität zu erwähnen, welche eine zentrale Umstellung auf Modelle mit negativen Zinsen ermöglichen.

DEVnet bietet, in Partnerschaft mit Numerix, eine einzigartige Lösung zur Migration eines existierenden CAXL-Portfolios nach CAIL an. Dabei werden neben der Migration auch Aspekte der Bewertungsroutinen, Audit-Befunde und Marktdaten-Abhängigkeiten analysiert und Auffälligkeiten an die Shareholder weitergegeben.

- **Flexibilität**

Aspekte der Bewertung können einfach durch Änderungen an zentralen Stellen (bspw. den Lookup-Rules, Settings oder den NXSL-Skripten) für das gesamte Portfolio umgestellt werden. Ausgaben werden global durch Anpassung der entsprechenden Skripte geändert. Anpassungen der Ausgabe auf Einzelgeschäftsebene in einzelnen CAXL-Arbeitsmappen sind nicht mehr notwendig.

- **Revisionsicherheit**

Durch eine Revisionskontrolle in Subversion werden Änderungen sehr leicht nachvollziehbar. Dies wird dadurch begünstigt, dass CAIL auf einfachen Text-Files basiert.

- **Wartbarkeit**

Mit CAIL ist es leichter als bisher, Fehlermeldungen an den Job-Scheduler zu übergeben und die IT in die Lage zu versetzen die technische Kontrolle der Batch-Prozesse zu übernehmen. Weiterhin ist die Bewertungsumgebung nicht mehr abhängig von einem Excel basierten Cluster.

- **Abgrenzung zwischen Fachbereich und IT-Provider**

Der Fachbereich muss keine Software-Entwicklungsarbeit mehr leisten.

- **Transparenz**

Der abstrakte Aufbau der CAIL-Umsetzung ermöglicht es einen schnellen Überblick über das System zu erhalten.

Weiterhin erlaubt diese Eigenschaft jederzeit Betrachtungen auf Detailebene. Effizientes Suchen von Informationen wird durch die Speicherung per Textfiles erreicht.

- **Gekapselte, archivierte und kontrollierte Daten**

Kundenspezifische Software wird von DEVnet bereitgestellt, um jegliche Daten zu sammeln, zu archivieren oder zu analysieren. Dies ermöglicht DEVnet Data-Forensik und Analysen in einer gekapselten, versionierten und revisionssicheren Umgebung durchführen zu können.

- **Steigerung der Kalkulationsperformance durch Multithreading**

CAIL ermöglicht auf Servern mit mehreren Rechenkernen Bewertungen durch Multithreading zu beschleunigen und ermöglicht so die Ermittlung genauere Ergebnisse in gesetzten Zeiträumen.

- **Verringerung des operationalen Risikos durch Trennung des produktiven Systems vom Fachbereich**

Der Fachbereich benötigt keine Nutzerrechte für die Produktionsumgebung. Alle Aufgaben, wie Tests, können in einer Entwicklungsumgebung erfüllt werden. Änderungen in der Produktionsumgebung können per Checkout aus Subversion erfolgen.

1.3. DEVnet Dienstleistungen im Rahmen einer Migration von CAXL nach CAIL

DEVnet verbindet neben spezialisierten Tools und Erfahrungen auch das benötigte Wissen, um die Migration eines CAXL-Portfolios nach CAIL durchzuführen. Dies bedeutet zum einen tiefgehende Kenntnisse im Bereich strukturierter Anlageprodukte, deren Abhängigkeiten quantitativ analysiert werden müssen, aber zum Anderen auch die Erfahrungen im Umgang, sowie der Aufbereitung, von Marktdaten oder die Expertise Systemarchitektur zu optimieren.

Weiterhin vereinigen wir bei DEVnet die Expertise CAXL Setups zu migrieren, welche in ihrer spezifischen IT Landschaft und Umgebung diverse Abhängigkeiten zu anderen Systemen aufweisen. Die erfolgte CAIL Migration zeichnet sich durch eine strukturiertere und effizientere Architektur aus. DEVnet setzt weiterhin auf Software-Eigenentwicklungen, mit denen der Migrationsprozess unterstützt und beschleunigt werden kann.

2. Spezifische Hindernisse und Lösungsansätze

Numerix Lösungen im Allgemeinen und CrossAsset im Speziellen sind weit verbreitet in der Finanzwirtschaft. Vor allem in Investment- und Universalbanken, Staats- und Entwicklungsbanken, Asset Managern, Hedgefonds, Versicherungen, Regulatoren und bei Beratungen kommen diese zum Einsatz. Jeder dieser Marktteilnehmer besteht aus Fachabteilungen, welche ihrerseits unterschiedliche Interessen an einzelnen Aspekten der Numerix Lösung haben, beispielsweise wenn existierende Objekte in ein neues System migriert werden sollen.

2.1. Client Gruppen und Business Units

Innerhalb eines Unternehmens haben verschiedene Abteilungen verschiedene individuelle Anforderungen/Wünsche an die Nutzung einer Nuemrix Lösung. So haben beispielsweise Fachberieche, die sich mit der Preisfindung beschäftigen (Quant-Valuation) andere Interessen und Anforderungen als beispielsweise IT-nahe Abteilungen oder Marktrisiko-Teams. Einzig eine ganzheitliche Lösung in Kombination mit einer maßgeschneiderten Integration und individuellen Schnittstellen kann diese komplexen Anforderungen erfüllen. Im Gegensatz zu Excel-basierten Lösungen wie Numerix CAXL ermöglicht DEVnet seinen Kunden eine Numerix CAIL Lösung individuell aufzusetzen, die zusammen mit den hoch spezialisierten Tools und Erfahrungen von DEVnet solche komplexen, ganzheitlichen Lösungen ermöglicht.

2.2. Abteilungsspezifische und Business Unit spezifische Hindernisse

Im Folgenden wollen wir skizzieren mit welche Hindernissen/Anforderungen verschieden Abteilungen sich typischerweise auseinandersetzen.

2.2.1. Typische Hindernisse und Anforderungen aus Sicht der Valuations-Abteilung

- Wartungskosten und Kosten für den Änderungsprozess müssen minimiert werden. Portfolioübergreifende Änderungen sind zeit- und kostenintensiv in einem CAXL-Set-Up. Betracht beispielsweise den Aufwand alle Zinsmodelle anzupassen, damit negative Zinsen modelliert werden können.
- Finanzprodukte werden häufig mittels unterschiedlicher Diskontierungskurven bewertet. In diesem Zusammenhang wird ein fortgeschrittenes Multi-Curve-Konzept für das gesamte Portfolio benötigt. Dieses Framework in CAXL basierten Systemen umzusetzen, ist kostenintensiv und meist instabil.
- Die Wartung und Weiterentwicklung eines Portfolios ist arbeits- und kostenintensiv. Auf Excel basierende Bewertungssysteme verstärken diese Probleme.
- CAXL oder Excel basierte Schnittstellen zu Front-, Middle- oder Back Office Systemen sind häufig nicht standardisiert oder synchronisiert.
- Die Aufgabenteilung zwischen Business- und IT-Abteilung wird durch die Nutzung von CAXL erschwert. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn die Geschäftslogik von der IT betreut wird und zusätzlich VBA-Code benötigt wird, um den Bewertungsprozess abzuschließen.
- Operationelles Risiko muss minimal gehalten werden, insbesondere in Bezug auf den täglichen Bewertungsprozess.
- Die Integration mittels Excel (CAXL) schränkt die Rechenleistung ein. Diese Limitation zu umgehen, um beispielsweise numerische Fehler für das gesamte Portfolio zu analysieren, ist sehr umständlich und führt zu instabilen Systemen.

2.2.2. Typische Hindernisse und Anforderungen aus Sicht der IT-Abteilung

- Einen produktiven Bewertungsprozess zu überwachen und zu protokollieren, ist umständlich, besonders wenn es sich um Excel basierte Systeme oder Cluster-Umgebungen handelt.
- Die Aufgabenteilung zwischen Business- und IT-Abteilung wird durch die Nutzung von CAXL erschwert. Dies trifft besonders dann zu, wenn die Geschäftslogik von der IT betreut wird und zusätzlich VBA-Code benötigt wird, um den Bewertungsprozess abzuschließen.
- Wartungskosten in Excel basierten Systemen oder Cluster-Umgebungen zu minimieren, ist umständlich.

2.2.3. Typische Hindernisse und Anforderungen aus Compliance-Sicht

- Es ist schwierig Excel basierte Systeme, wie CAXL oder individuelle Daten Verarbeitungsprogramme, in einen Release-Zyklus einzuschließen. Aus Compliance- und Prüfungssicht ist es wichtig das gemacht Änderungen am produktiven System nachvollziehbar protokolliert sind.

2.2.4. Typische Hindernisse und Anforderungen aus Sicht der Marktdatenversorgung

- Marktdaten müssen täglich qualitätsgesichert werden, bevor sie im System zur Verfügung gestellt werden. Excel basierte Anwendungen sind fehleranfällig, benötigen manuelle Anpassungen und sind aufgrund der hohen Wartungskosten teuer.
- Validierungskonzepte und Visualisierungsprogramme sind häufig in Excel aufgesetzt. Diese Tools sind Teil der individuellen Daten Verarbeitung (IDV). Sowohl Basel III als auch Solvency II besitzen Passagen über den Umgang mit IDVs und den Risiken, die durch die Nutzung dieser entstehen.
- Numerix benötigt, ebenso wie andere Systeme, qualitätsgesicherte Marktdaten. Die Qualität dieser Input-Daten muss garantiert werden, indem beispielsweise quotierte verdächtige Daten entfernt werden. Marktdaten Objekte in Numerix benötigen gewisse Standards, wie das strukturelle Set-Up der Input Daten oder Konventionen. CAXL bietet nicht die Möglichkeit Marktdaten zu automatisieren oder zu archivieren.

2.2.5. Typische Hindernisse und Anforderungen aus Risikosicht

- Hohes operationelles Risiko durch umfangreiche manuelle Anpassungen. Änderungen an Geschäften, wie das Hinzufügen neuer Sensitivitäten, führen dazu, dass die entsprechenden CAXL Arbeitsmappen angepasst werden müssen.
- Manuelle Änderungen im CAXL- Framework können in Verbindung mit ungenügend gesicherten Marktdaten zu fehlerhaften Bewertungen führen.
- Die Bewertung des Portfolios muss in einem bestimmten Zeitrahmen geschehen, beispielsweise in einem Overnight-Prozess. Durch diese Anforderung werden Limitationen an das bewertende System gesetzt, insbesondere an die Rechenzeit die jedes Geschäft im Portfolio maximal verwenden darf. Um diese Beschränkungen einzuhalten, wird häufig für bestimmte Geschäfte die Bewertungsqualität verringert.

2.3. Abteilungsspezifische und Business Unit spezifische Lösungsansätze und Vorteile

Hier werden die möglichen Lösungen und Vorteile für bestimmte Geschäftsabteilungen zusammengefasst, die durch die Verwendung von CAIL erreichbar sind. CAIL integriert die CrossAsset Bibliothek in einer fortgeschrittenen Weise ein.

2.3.1. Lösungsansätze und Vorteile für die Valuations-Abteilung

- Wartungskosten können durch das Erstellen eines objektorientierten und Template-basierten Portfolios minimiert werden. Numerix CAIL ermöglicht solche Set-Ups, um einzelne Komponenten einzukapseln. Nachfolgende Änderungen sind mit weniger Aufwand möglich.
- CAIL erleichtert die Bildung eines flexiblen Multi-Curve-Bewertungskonzepts.
- Mit CAIL ist es möglich den Bewertungsprozess in komplexe IT-Systeme zu integrieren.
- CAIL ermöglicht die Verknüpfung und Synchronisierung der Prozessschritte mit Front Office und anderen Systemen.
- Bessere Aufteilung der Aufgaben zwischen Fach- und IT-Abteilungen, da die CAIL Anwendungslogik getrennt ist von IT-Prozessen.
- Migration von geclusterten Excel Umgebungen in eine schlankere CAIL Umgebung reduziert die operativen Risikokosten.
- Fokussierung auf quantitative Aufgaben durch die Reduzierung von operativen und technischen Tätigkeiten.
- Individualisierbare Fehlerprotokollierung bei Batch-Läufen und dadurch eine leichtere Fehleranalyse.
- CAIL Templates und NXSL Skripte vereinfachen Modelbewertungen und Backtesting. Wiederkehrende Abläufe werden effizient automatisiert.
- Durch das Multithreading auf Systemen mit mehreren Kernen, bietet CAIL eine einfache Art die Rechenleistung zu erhöhen.

2.3.2. Lösungsansätze und Vorteile für die IT-Abteilung

- Numerix CAIL vereinfacht das Änderungsmanagement, da das Wissen einfach weitergegeben werden kann. Weiterhin wird eine Aufwand- und Risikoreduzierung durch eine klare Architektur des Batch Laufes ermöglicht.
- Überwachung und Kontrolle des gesamten Batch Laufes ist möglich.
- Numerix CAIL ist unabhängig von jeglicher MS Office Version.
- Bessere Abgrenzung zwischen IT- und Fachabteilung. Flexiblere, schnellere und günstigere Wartung.

2.3.3. Lösungsansätze und Vorteile aus Compliance-Sicht

- Da Numerix CAIL auf Textdateien basiert, ist die Einbindung in einen Release-Zyklus einfach aufzusetzen. Dadurch reduzieren sich Aufwendungen für die Compliance Abteilung und zusätzlich wird die Prüfungssicherheit erhöht.

2.3.4. Lösungsansätze und Vorteile aus Sicht der Marktdatenversorgung

- Marktdaten in CAIL in einer Repository abzulegen stellt eine fortgeschrittene, nachvollziehbare und sichere Art dar Marktdaten aufzubewahren und ermöglicht es reproduzierbare Bewertung durchzuführen.
- CAIL beinhaltet die Funktionalität Marktquotierungen im System selbst zu bewerten. Dadurch reduzieren sich die Kosten für IDV-Risiken auf der Marktdaten Seite.
- Eingekapselte, versionierte und kontrollierbare Daten: Zusammen mit Numerix, bietet DEVnet Lösungen zum Sammeln, zur Aufbewahrung und der Analyse eines Datenbestands – forensisch und analytisch – mit dem Ziel diese in eine eingekapselte, versionierbare und kontrollierbare, sowie revisions sichere Umgebung zu migrieren.

2.3.5. Lösungsansätze und Vorteile aus Risikosicht

- Operatives Risiko kann durch die Migration einer geclusterten Excel Umgebung zu einer fortschrittlich gestalteten, stabilen CAIL Umgebung minimiert werden.
- Risikominderung in CAIL durch die Möglichkeit den gesamten Batch Lauf zu verfolgen und zu kontrollieren.
- Multithreading sowie einfache Implementierung unterschiedlicher Modelle ermöglichen eine Minderung des operativen und Modellierungsrisikos bei Durchführung nicht standardisierter Stresstests für ein Teil des Portfolios.

3. Ergänzende Details zu Numerix CrossAsset – CAXL & CAIL

Numerix CrossAsset basiert auf einer umfangreichen Bibliothek von numerischen Methoden für quantitative Finanzwirtschaft. Mittels dieser Modelle können Elemente der Anlageklassen Zins-, Währungs-, Kredit-, Inflations-, Equity-Produkte modelliert werden. Weiterhin ermöglicht die CrossAsset Bibliothek fortgeschrittene Methoden, wie komplexe Hybridmodellen, durch Verknüpfung einfacher Modelle zu entwickeln. Zum anderen gestattet CrossAsset die Modell-Kalibrierung an Marktdaten oder die Berechnung von Risikozahlen, z.B. Sensitivitäten oder Stresstests, einfach zu implementieren. In die Bibliothek integriert ist ebenso eine Skriptsprache, welche dem Nutzer die Möglichkeit gibt die Payoff-Struktur von Derivaten zu beschreiben. Diese Skriptsprache liefert eine integrierte Lösung für kundenspezifische Modelle und Geschäfte, wie beispielsweise Produkte mit spezifischen Payoffs (Range-Accruals oder Power-Reverse-Dual-Currency Geschäfte).

3.1. Numerix CrossAsset XL (CAXL)

Die Numerix Bewertungsbibliothek kann auf unterschiedliche Weisen eingebunden werden. Die einfachste Anbindung der CrossAsset Bibliothek passiert mittels der Microsoft Excel Schnittstelle CrossAsset XL (CAXL). Objekte aus der Bibliothek werden in den Zellen einer Excel Arbeitsmappe gespeichert und beinhalten Key-Value-Paare, welche als Parameter an die in CAXL zur Verfügung stehenden Funktion übergeben werden und so die CrossAsset Bibliothek aufrufen. Solche Excel-basierten Lösungen sind ideal für Front Office Systeme, um beispielsweise Geschäftspreise zu bestimmen oder zum Testen von definierten Handelsstrategien. Um CAXL im Kontext des Risikomanagements und dem Reporting von P&Ls, Sensitivitäten und Stresstests zu benutzen, so wie es in viele Banken der Fall ist, muss das Portfolio im Allgemeinen aus einer Reihe von Excel-Arbeitsmappen zusammengesetzt werden. Marktdaten sind gewöhnlich in einer separaten Excel Arbeitsmappe gepflegt, welche mindestens einmal pro Tag aktualisiert wird. Ergebnisse der Sensitivitäten-Rechnungen und der Stresstests können in einer separaten Arbeitsmappe zusammengefasst oder als Teil der Trade Arbeitsmappe definiert werden. Die Ergebnisse aus den Bewertungsprozessen in CAXL können über CSV-Dateien exportiert werden. Diese erlauben einen einfachen Austausch mit Abnehmersystemen.

Die Steuerung der Bewertung verschiedener Excel-Arbeitsmappen ist entweder über ein .NET-Framework, VBA Makros, Visual Basic Skripte, Python, diverser anderer Programmiersprachen oder Konzepten mit spezieller APIs möglich. In der Regel wird dabei ein Job-Scheduler erforderlich, um den CAXL Batch Lauf zu automatisieren.

3.2. Numerix CrossAsset Integration Layer (CAIL)

Ein andere Möglichkeit die Numerix CrossAsset Bibliothek anzusprechen, ist die API Numerix CrossAsset Integration Layer (CAIL). Die neu entwickelte Nuemrix Software CAIL basiert auf einem Repository-Ansatz. Die Repository von CAIL beinhaltet Templates, bis auf Ausnahmen Textdateien, die ein oder mehrere Objekte aus der CrossAsset Bibliothek kombinieren. Jedes Template nutzt Input- und Output-Parameter, um spezifische Anforderungen zu erfüllen. Es ist möglich solche Templates, unter anderem für Trades, Modelle, Marktdaten und Reports, zu definieren. Im Verlauf der Kalkulation wird eine Instanz erstellt, welche die erforderlichen Input Parameter zusammenfasst. Die Einbindung zusätzlicher Templates, z.B. für Model- oder Marktdaten-Templates, erfolgt beispielsweise über Look-Up-Rules. Mittels einheitlicher CSV-Dateien, mit einfachen Key-Value-Paaren, erfolgt die Einbindung von Marktdaten und Fixings in CAIL. Numerix Template Studio stellt eine leistungsfähige GUI zur Erstellung und zum Testen neuer Templates und Instanzen derer dar.