

Vertrieb durch

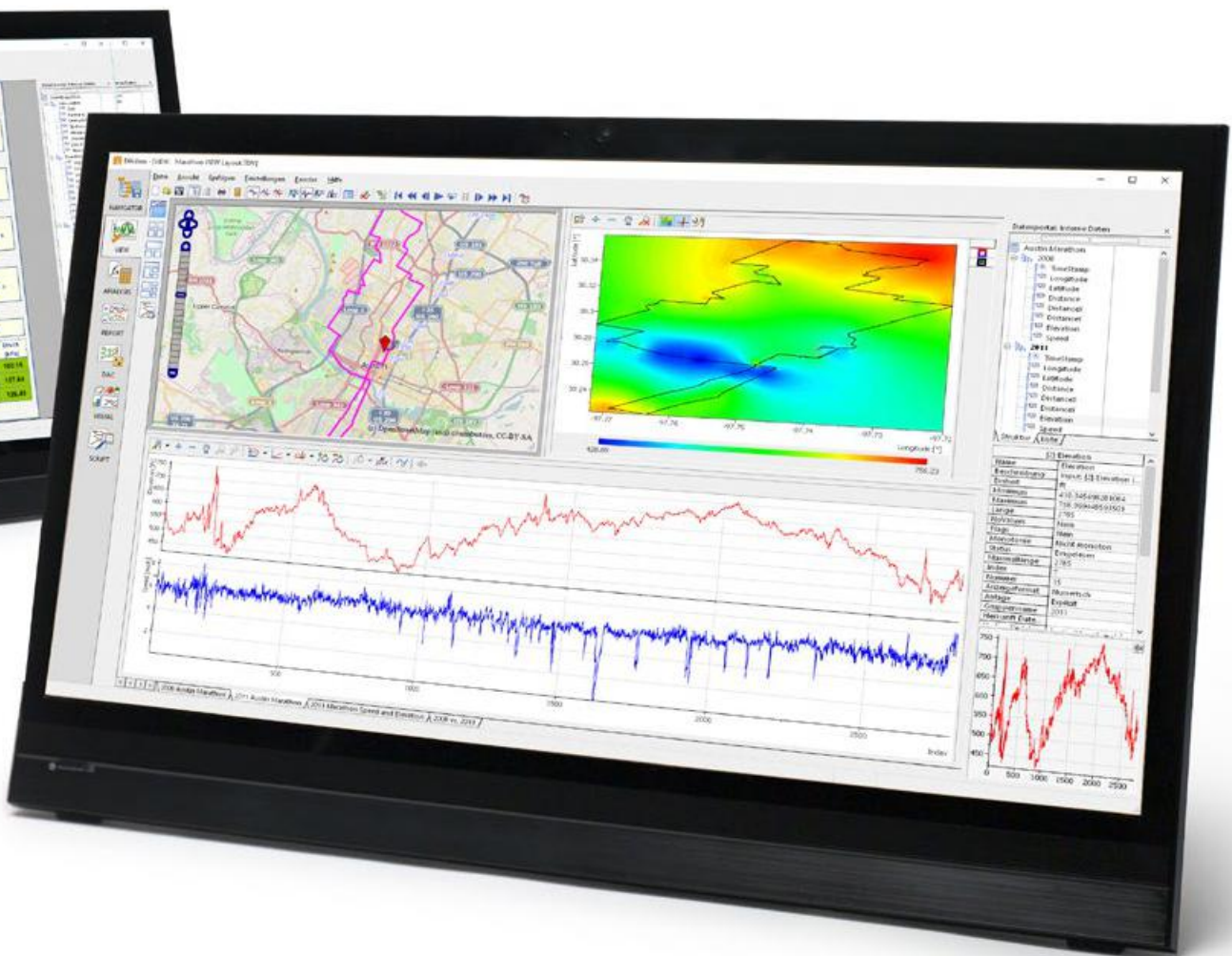


AMC – Analytik & Messtechnik GmbH Chemnitz

Heinrich-Lorenz-Str. 55 Tel.: +49/371/38388-0  
09120 Chemnitz Fax: +49/371/38388-99  
E-Mail: info@amc-systeme.de Web: www.amc-systeme.de

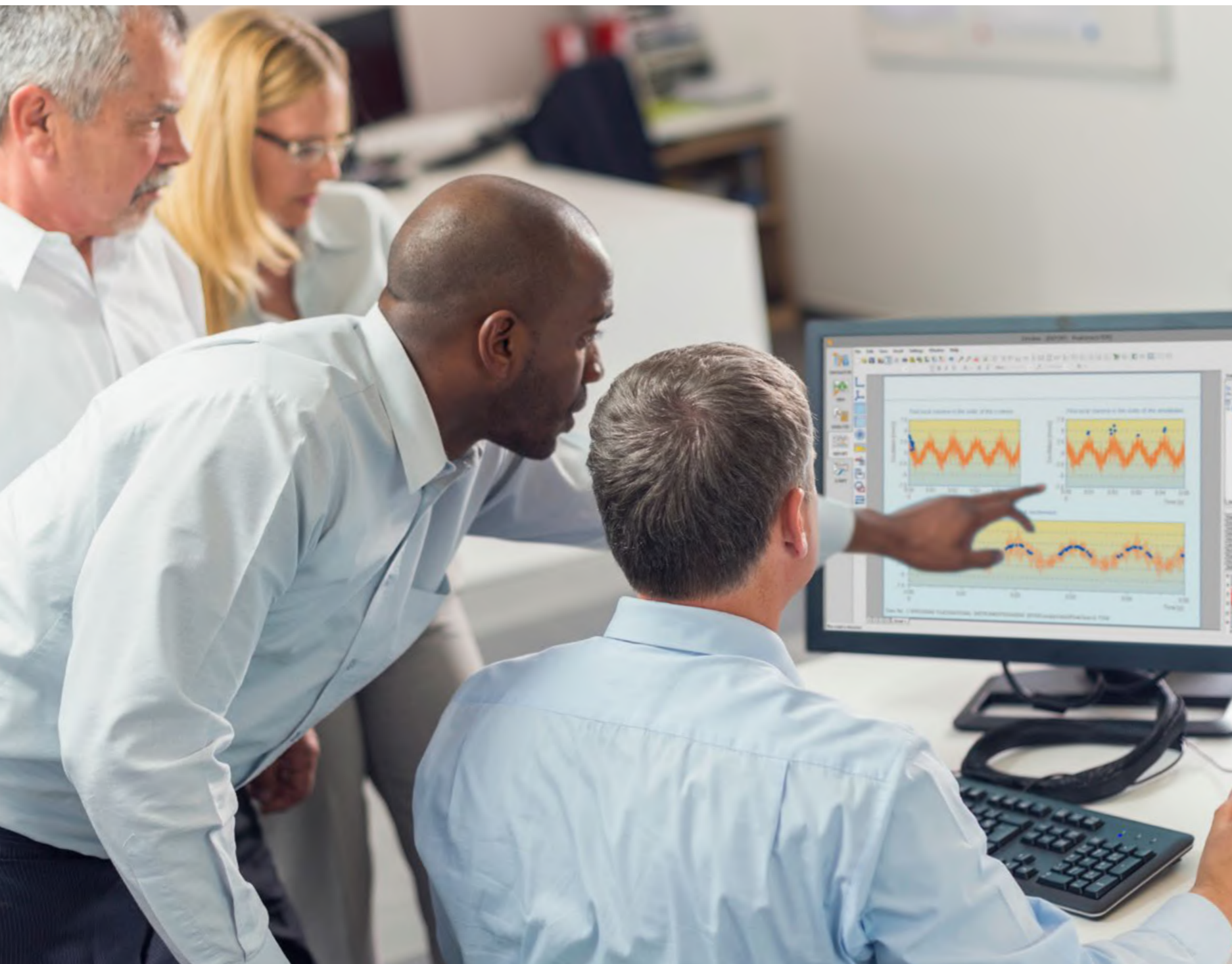


# Technisches Datenmanagement



Silver  
Partner

SYSTEM INTEGRATION



## Schwachstellen im Datenmanagement überwinden

Jedes Jahr vervielfacht sich die Menge der von Sensoren und Datenerfassungsknoten generierten Daten um mehr als das Doppelte. Ein Datenzuwachs dieser Größe stellt eine grundlegende Herausforderung an die heute im Datenmanagement gängigen Methoden dar. Im Idealfall sollte ein größerer Datenbestand zu schnelleren und genaueren Ergebnissen führen. Jedoch erschwert die Handhabung von unzureichend dokumentierten Daten aus unterschiedlichen Quellen die Identifizierung und Analyse des Dateninhalts.

Viele Ingenieure und Wissenschaftler räumen ein, dass sie eine funktionierende, jedoch wenig effiziente Datenmanagement-Lösung verwenden, und dass ihre manuellen und stets wiederkehrenden Prozesse ineffizient sind und zu Fehlern führen. Heutige Datenmanagement-Lösungen sind weder skalierbar, noch liefern sie ausschlaggebende Erkenntnisse, um der Konkurrenz immer einen Schritt voraus zu sein.

Mit mehr als 30 Jahren Erfahrung im Datenmanagement für Mess- und Prüfungen gehört NI zu den führenden Unternehmen, die umfangreiche Datenmanagement-Lösungen speziell für Sensordaten bereitstellen. NI-Technologie bindet vorhandene Prozesse, Datendateien und Datenbanken einfach ein und ermöglicht somit komplette Datenmanagement-Lösungen, die vom Einzelplatz bis hin zum gesamten Unternehmen skalieren.



Wenn Sie nicht rechtzeitig aus Ihren Daten die für Ihre Entscheidungen wichtigen Informationen extrahieren können, vergeuden Sie wertvolle Zeit und Ressourcen.



Sie können keine Daten verwenden, von denen Sie nicht wissen, dass sie überhaupt existieren oder wo sie zu finden sind. Unstrukturierte und nicht organisierte Daten erfordern mehr Zeit zum Sortieren und Auffinden der gewünschten Informationen.

# Die Lösung für technisches Datenmanagement

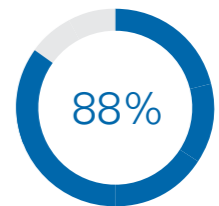


Zahlreiche Unternehmen verwenden viel Zeit und Geld für den Entwurf und die Implementierung ihrer Messdatenerfassungssysteme, vernachlässigen jedoch die Planung nachhaltiger Datenmanagement-Lösungen. Wer jedoch viel in die Gewinnung von Daten investiert, sollte ebenfalls die notwendige Zeit und das damit verbundene Geld für ein effektives Datenmanagement aufwenden.

Um die üblichen Herausforderungen rund um das effektive Datenmanagement zu lösen, hat NI vier entscheidende Komponenten im Datenmanagement-Puzzle identifiziert: ein flexibles und organisiertes Datenmodell, eine Konvertierungsmethode, um bestehende Dateiformate in das universelle Datenmodell zu konvertieren, einen umfangreichen Datenindex für erweiterte Suchfunktionen und eine Umgebung für die Datenabfrage und Nachbearbeitung. Folglich besteht die technische Datenmanagement-Lösung (TDM) von NI aus vier Komponenten:

- dem universellen Datenmodell zur Speicherung von beschreibenden Informationen in Ihren Daten
- der DataPlugin-Technologie zur Abbildung aller Dateiformate in ein universelles Datenmodell
- der DataFinder-Technologie zur Indizierung der Testdaten für Suchanfragen
- der Software DIAdem und LabVIEW zur Suche, Analyse und Dokumentation von Daten

Eine Kombination dieser Komponenten in einem automatisierten Analyse- und Berichtsablauf verringert Fehler, steigert die Effizienz und ermöglicht eine datengestützte Entscheidungsfindung.



**der Spreadsheets  
enthalten Fehler**

**Ziehen Sie Mehrwert aus  
Ihren dunklen Daten**

Nur schätzungsweise fünf Prozent aller erfassten Daten werden ausgewertet. Fehlen Ihnen wertvolle Erkenntnisse, weil Sie nicht über die richtigen Tools verfügen?

## Dokumentieren

- Halten Sie sich immer vor Augen, dass Daten nur so wertvoll sind wie die Metadaten, die zusammen mit den Rohdaten gespeichert werden.
- Verwenden Sie das TDM-Datenmodell, um innerhalb der Datei die Metadaten auf mehreren Ebenen zu speichern.

## Indizieren

- Verwenden Sie DataPlugins, um beliebige Datendateien zu öffnen.
- Verwenden Sie DataFinder, um Metadaten von beliebigen Dateien zu indizieren.
- Skalieren Sie die Indizierungslösung vom einzelnen PC bis hin zur globalen Unternehmensebene.

## Suchen

- Sparen Sie Zeit bei der Datensuche, indem Sie Text- oder Bedingungsabfragen verwenden.
- Geben Sie Ergebnisse auf Datei- oder Kanalebene zurück.
- Verarbeiten Sie Daten von mehreren Quellen in einem einzigen Analysewerkzeug.

## Visualisieren

- Blenden Sie interaktiv mehrere Testläufe ein und erkennen Sie visuell Zusammenhänge.
- Synchronisieren Sie Daten mit Videos, 3D-Modellen, Audio-Playback, GPS-Kartenanzeigen und mehr.

## Analysieren

- Analysieren Sie Testdaten interaktiv mit hunderten eingebauter spezieller Analysefunktionen für die Bearbeitung technischer Daten.
- Erstellen Sie Ihre eigenen Analyse-Abläufe.
- Rufen Sie bestehende .m- oder LabVIEW-Analysefunktionen auf.

## Reports erstellen

- Entwerfen Sie mittels Drag-and-drop Berichtvorlagen.
- Treffen Sie im Team fundierte, datengestützte Entscheidungen.

# Daten verwalten und analysieren

DIAdem ist eine interaktive Software, mit der Sie schnell Daten aus Messungen oder Simulationen laden, visualisieren, analysieren und in Reports darstellen können. Die Software wurde für die hohen Anforderungen heutiger Testumgebungen entwickelt, in denen große Datenmengen an verschiedenen Speicherorten in unterschiedlichen Dateiformaten abgerufen, verarbeitet und in Reports als Entscheidungsgrundlage dokumentiert werden müssen.

DIAdem verwendet DataPlugins, um beliebige Datendateien zu öffnen. My DataFinder, der ebenfalls mit DIAdem installiert wird, indiziert die Metadaten der Dateien, damit Sie mithilfe der interaktiven Benutzeroberfläche textbasierte Abfragen oder Bedingungsabfragen zur Suche nach den zu analysierenden Daten ausführen können.



Die Analysefunktionen in DIAdem werden konfiguriert; selbst für komplexe Analysen muss nicht programmiert werden.

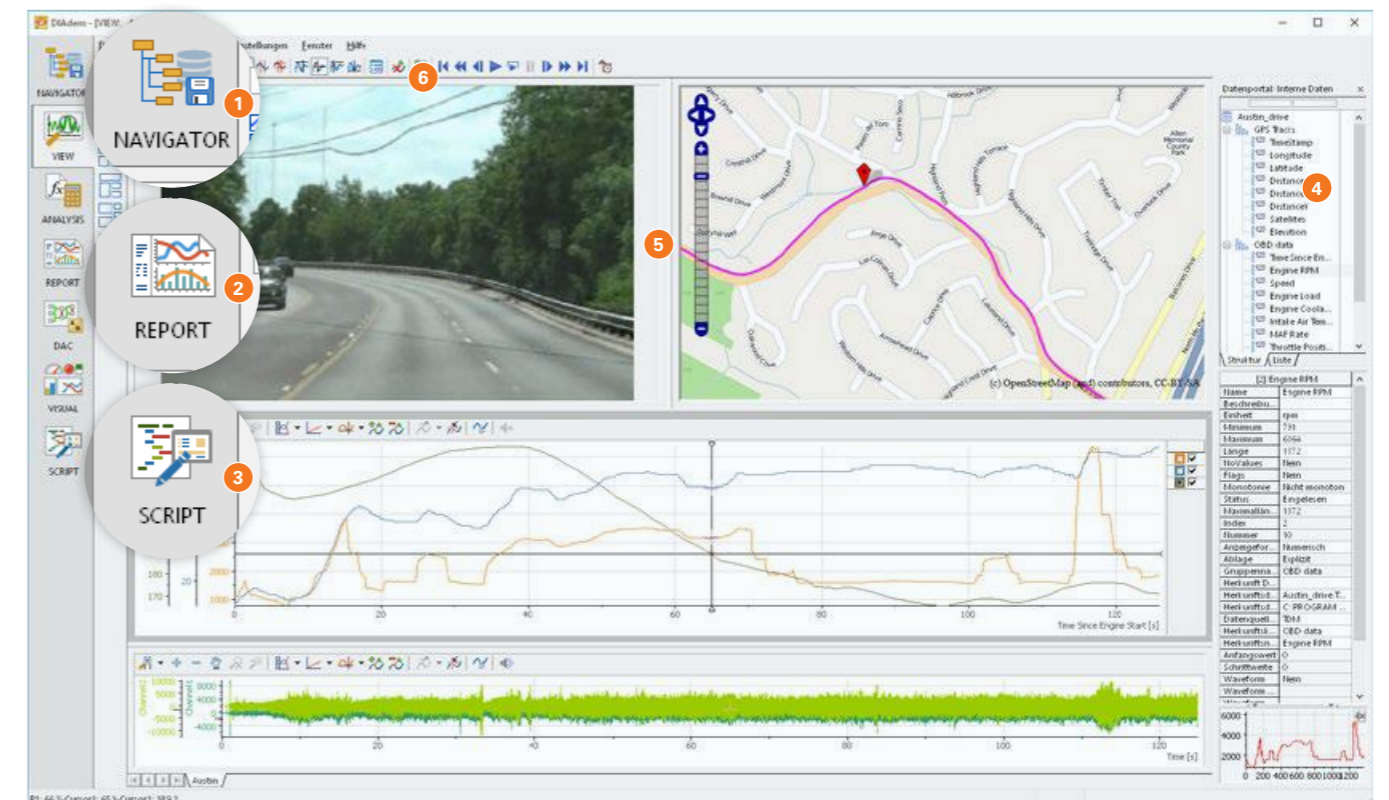
„Wir haben die Zeit für die Erstellung von Berichten und Analysen um 95 Prozent verringert und das Ziel erreicht, unseren mehrstufigen Prozess durch eine einfach bedienbare DIAdem-Lösung abzulösen.“

— Jim Knuff, Raytheon

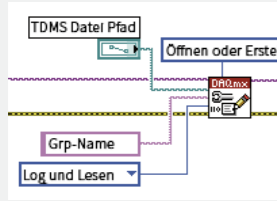
## DIAdem

DIAdem hilft Ihnen, noch mehr Ihrer Daten, die wertvolle Informationen enthalten, zu analysieren. Mit hunderten von eingebauten, konfigurierbaren technischen Funktionen können Sie sich mit DIAdem auf den Analyseprozess statt auf Codedetails der Programmierung konzentrieren. Sie können Ihre eigenen Analyseformeln hinzufügen und bestehende Analyseroutinen aus LabVIEW- oder .m-Dateien integrieren.

- 1 In Sekundenschnelle zu den richtigen Daten**  
Mit einfachen und erweiterten Suchen finden Sie schnell die Daten für Ihre Analyse.
- 2 Mit Vorlagen leichter Reports erstellen**  
Entwerfen Sie eine Berichtvorlage, um Informationen durchgängig darzustellen.
- 3 Analyseroutinen automatisieren**  
Automatisieren Sie Aufgaben, um Fehler zu vermeiden und Zeit und Geld zu sparen.

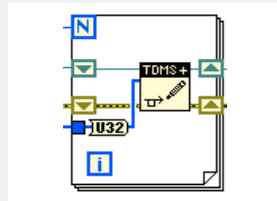


- 4 Mehr als 1000 Dateiformate laden**  
Mit einem einzigen Tool sparen Sie Zeit bei der Analyse von Daten aus beliebigen Dateien.
- 5 Entscheiden Sie nicht nur auf Grundlage von Daten**  
Untersuchen Sie im Detail die Bedeutung Ihrer Ergebnisse, indem Sie Ihre Daten zusammen mit Videos, 3D-Modellen, GPS-Kartenanzeigen u. v. m. sichten.
- 6 Flexible Software nutzen**  
Passen Sie die DIAdem-Umgebung an die von Ihnen am häufigsten verwendeten Funktionen an.



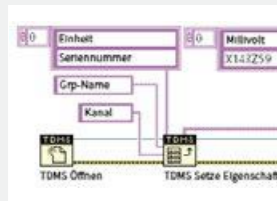
### Die schnellste Methode zur Ablage von Sensordaten

Speichern Sie Ihre Daten auf Festplatte und gehen Sie mit dem TDMS-Dateiformat an die Grenzen der ultraschnellen Datenerfassung.



### Erweiterte Konfiguration der Streaming-Funktion

Führen Sie synchrones oder asynchrones Schreiben und Lesen aus oder defragmentieren Sie große Dateien, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.

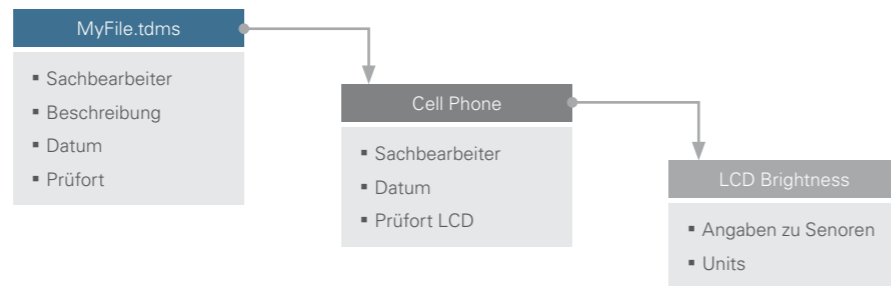


### Die Daten und nicht das Format im Visier

Sie können jederzeit mehr Kanäle oder Metadaten hinzufügen, da sich die TDM- und TDMS-Dateien immer Ihrer Anwendung anpassen.

# Ein Modell an Effizienz

Das TDM-Dateiformat ist für das Speichern von Sensordaten auf der Festplatte optimiert. Das binäre TDM-Datenmodell ist ein leicht austauschbares, strukturiertes Datenmodell, das auch für das Hochgeschwindigkeits-Datenstreaming verwendet werden kann. In Kombination mit anderen Technologien innerhalb des TDM-Ökosystems von NI ist dieses Modell schnell durchsuchbar und erfordert keine teuren und komplexen Datenbankentwürfe, -architekturen oder -wartungen. Das Datenmodell wird idealerweise in den Dateiformaten TDM und TDM Streaming (TDMS) verwendet.



### Drei Hierarchieebenen

Das TDM-Datenmodell ist in drei Hierarchieebenen unterteilt: Datei, Gruppe und Kanal. Die Dateiebene kann eine unbegrenzte Anzahl von Gruppen enthalten und jede Gruppe eine unbegrenzte Anzahl von Kanälen.

### Unbegrenzte Metadaten

Auf jeder Ebene – Datei, Gruppe und Kanal – kann eine unbegrenzte Anzahl von benutzerdefinierten Eigenschaften angelegt werden, damit die Daten ausreichend dokumentiert sind und leicht gefunden werden können.

### Von der NI-Plattform unterstützte Dateiformate

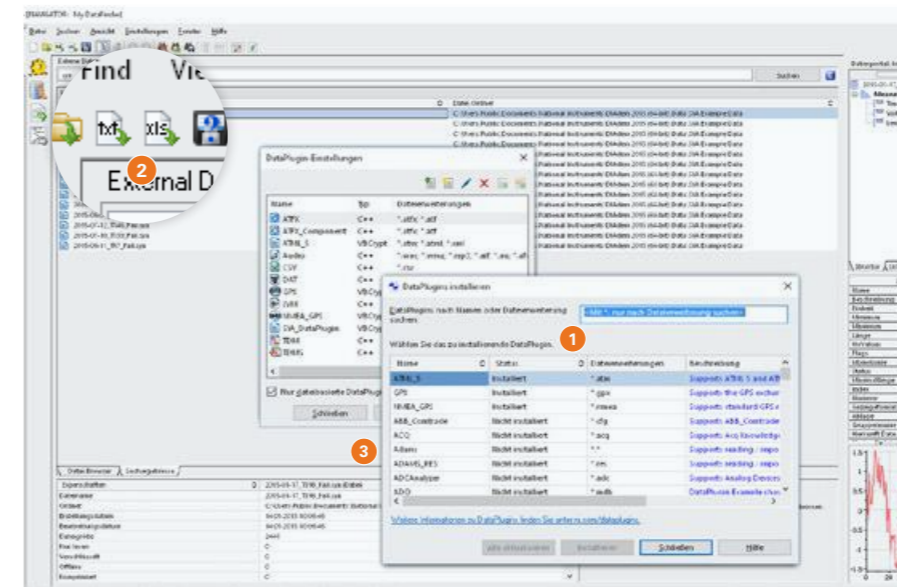
Alle Softwareentwicklungsumgebungen von NI besitzen Schnittstellen für TDM- und TDMS-Dateien, sodass Sie problemlos beschreibende Informationen zu den aufgezeichneten Mess- oder Simulationsdaten hinzufügen können.

### TDM-Dateien in Produkten von Drittanbietern

Verwenden Sie eine Vielzahl von Werkzeugen, wie die TDM-C-DLL, das TDM-Excel-Zusatzpaket oder die dokumentierte interne Schnittstelle, um Anwendungen zum Lesen, Schreiben oder Sichten von TDM-Dateien zu entwickeln.

# DataPlugins

In manchen Fällen kann das TDM- oder TDMS-Dateiformat nicht angewendet werden, beispielsweise wenn bestimmte Geräte automatisch ein eigenes Dateiformat schreiben. Dazu nutzt NI eine eigens entwickelte DataPlugin-Technologie, mit der jegliche Dateiformate und die dazugehörigen Metadaten auf das TDM-Datenmodell abgebildet werden können. DataPlugins können mit VBScript, LabVIEW oder C++ erstellt werden.



### 1 DataPlugins finden

Auf [ni.com/dataplugins](http://ni.com/dataplugins) finden Sie alle veröffentlichten DataPlugins.

### 2 Schritt-für-Schritt mit dem DataPlugin Wizard

Erstellen Sie auf einfache, interaktive Weise in fünf Schritten ein DataPlugin zum Lesen von Text- oder Excel-Dateien mit den DataPlugin-Assistenten.

### 3 DataPlugins schreiben

Verwenden Sie den VBScript Programmier's Reference Guide oder das LabVIEW Software Developer Kit, um Ihr eigenes DataPlugin zu erstellen.

## Metadaten aus beliebigen Dateiformaten extrahieren

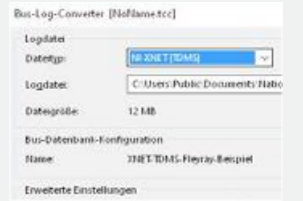
Unter [ni.com/dataplugins](http://ni.com/dataplugins) finden Sie eine Vielzahl von kostenlosen DataPlugins für hunderte der gängigsten Dateiformate zum Download.

- .tdms
- .tdm
- .csv
- .xls
- .xlsx
- .txt
- .mat
- .cfg
- .bin
- .dat
- .mf4
- .mdf
- .wdf
- .d7d
- .rec
- .edf+



### DataPlugins in LabVIEW verwenden

Verwenden Sie die Storage/DataPlugin-Palette in LabVIEW, um ein beliebiges Dateiformat in LabVIEW zu laden.



### CAN, LIN und FlexRay-Daten einlesen

Verwenden Sie den Bus-Log-Converter, um Logdateien von CAN-, LIN- und FlexRay-Bussen in das TDM-Datenmodell zu konvertieren.

```

1 Option Explicit
2
3 'Custom Binary DataPlugin
4
5 Sub ReadState (File)
6 'Create Block. This is a binary file
7 Dim Block : Set Block = File.GetBin
8
9 'Add four channels to the block.
10 Dim Channel1 : Set Channel1 = Block
11 Dim Channel2 : Set Channel2 = Block
12 Dim Channel3 : Set Channel3 = Block
13 Dim Channel4 : Set Channel4 = Block

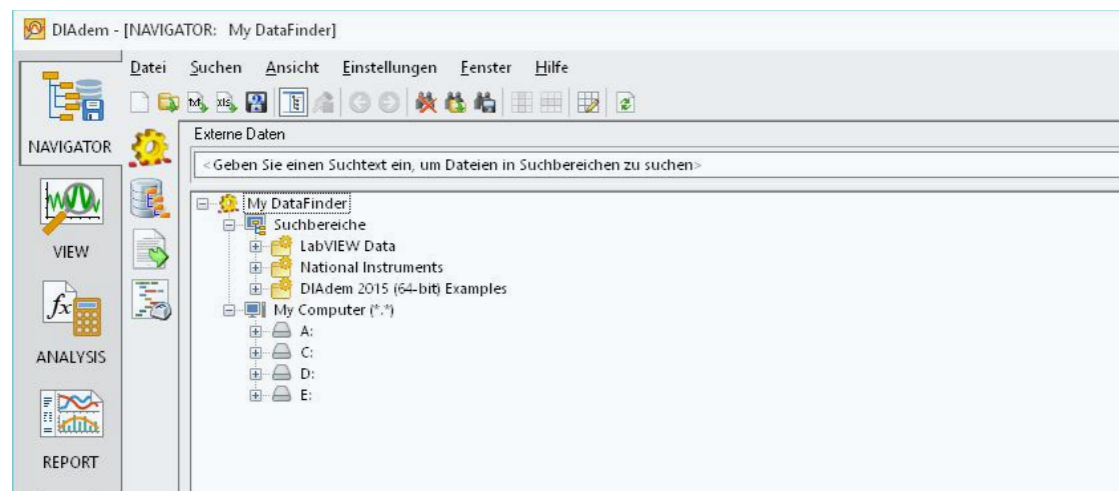
```

### Kundenspezifisches DataPlugin anfordern

Nutzen Sie die E-Mail-Adresse [dataplugins@ni.com](mailto:dataplugins@ni.com), um beim DataPlugin-Team ein DataPlugin anzufordern, falls Sie das von Ihnen benötigte DataPlugin nicht finden. Fügen Sie im Anhang eine Beispieldatei und eine Formatbeschreibung bei.

## My DataFinder

My DataFinder ist eine sofort einsatzfertige Lösung zum Suchen von Testdaten. Mithilfe von DataPlugins kann DataFinder Metadaten von beliebigen Dateiformaten indizieren. Ein lokaler My-DataFinder-Index wird automatisch mit DIAdem und dem LabVIEW DataFinder Toolkit installiert. Nach der Installation können Sie My DataFinder konfigurieren, um Ihre gesamte Festplatte zu indizieren oder auch bestimmte Orte auf der Festplatte anzugeben, an denen Sie die Testdaten vermuten.



### Selbstverwaltende Datenbank

Sobald eine gültige Datendatei erzeugt, gelöscht oder bearbeitet wird, indiziert My DataFinder automatisch die Eigenschaften dieser Datei.

### Datenmanagement am Einzelplatz

MyDataFinder wurde für den Einzelanwender konzipiert, um Daten auf einem PC oder im Netzwerk zu suchen und zu analysieren.

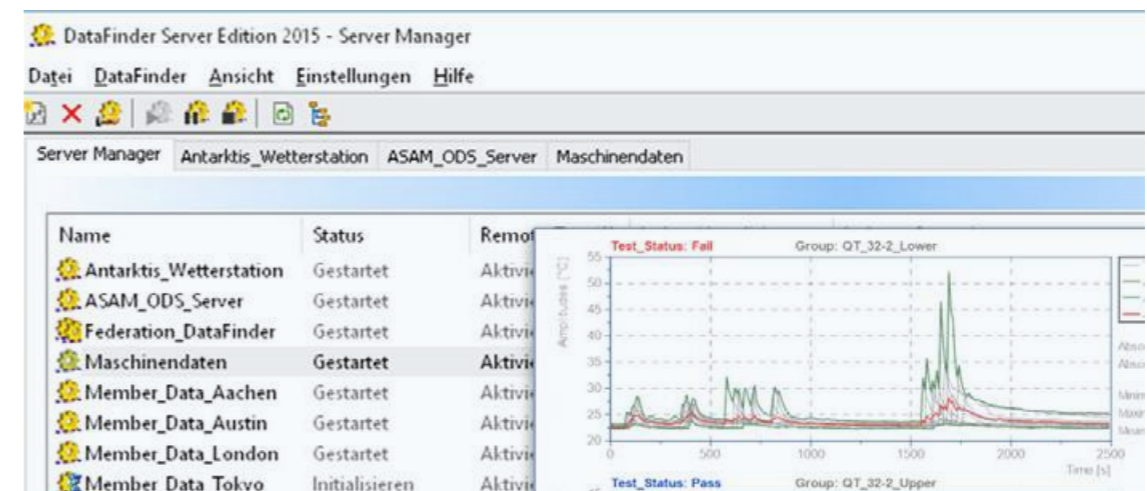
### Anfragen zur schnellen Datensuche

Sobald Eigenschaften von My DataFinder indiziert sind, können sie sofort aus DIAdem oder dem LabVIEW DataFinder Toolkit heraus gesucht und gefunden werden.

## DataFinder Server Edition

DataFinder Server Edition baut auf dem Konzept und der Technologie von My DataFinder auf, indem der Index auf einem Server gehostet wird, der alle konfigurierten Orte mit Testdaten überwacht, auch wenn sie weltweit verteilt sind. DataFinder Server Edition ermöglicht Ingenieuren zeitgleich und sicher auf Daten zuzugreifen, stellt konsistente Suchergebnisse aus allen Suchanfragen sicher und kann nahtlos in Datenarchivierungssysteme integriert werden.

DFSE bietet alle wünschenswerten Funktionen für serverbasierte Lösungen, wie automatisches Backup & Restore, Index-Optimierung und die Integration in andere Serverwerkzeuge, wie beispielsweise Archivsysteme.



### Datenmanagement im Unternehmen

Lassen Sie mehrere DataFinder-Server an verschiedenen Standorten miteinander kommunizieren. Wenn Sie Suchanfragen starten, werden die Ergebnisse von allen Standorten zusammengeführt.

### ASAM-ODS-Kompatibilität

Greifen Sie mit der ASAM-ODS-konformen Schnittstelle von DataFinder Server Edition auf indizierte Daten zu.

### Serverseitige Analyse

Bereinigen Sie Daten, indem Sie Namen abbilden, Offsets korrigieren, Einheiten hinzufügen oder eine benutzerdefinierte Analyseroutine über neue Daten laufen lassen, die in einem beliebigen Suchort hinzugefügt wurden.

„Mit den zunehmenden Anforderungen an Testdaten und der Notwendigkeit für strengere Sicherheitstoleranzen erzeugen und speichern wir mehr Daten, haben damit größere Anforderungen an deren Verarbeitung und sind stets auf der Suche nach kostensenkenden Lösungen. DIAdem erfüllt all diese Anforderungen mit der schnellen Verarbeitung unserer Testdaten und der Bereitstellung von Tools, mit denen wir umgehend auf Anfragen und Änderungen der Benutzer reagieren können.“

Steve Armstrong, Autoliv

### DATAFINDER SERVER EDITION

