

# Webinar@Lunchtime

CAS – coole Arbeitsumgebung für SAS Programme



# Herzlich Willkommen bei Webinar@Lunchtime



## **Moderation** **Anne K. Bogner-Hamleh**

SAS Institute GmbH  
Education Consultant

Xing-Profil:

[http://www.xing.com/profile/AnneKatrin\\_BognerHamleh?key=0.0](http://www.xing.com/profile/AnneKatrin_BognerHamleh?key=0.0)



## **Training** **Bruno Müller**

SAS Institute AG  
Principal Technical Training  
Consultant

Xing-Profil:

[https://www.xing.com/profile/Bruno\\_Mueller5](https://www.xing.com/profile/Bruno_Mueller5)

## Hinweise zum Ablauf des Webinars:

- Teilnehmer sind automatisch “stumm” geschaltet
- Sie können Nachrichten an den Moderator senden und Fragen stellen
- Die Veranstaltung wird aufgezeichnet und mit den Unterlagen auf [www.sas.de/lunchtime](http://www.sas.de/lunchtime) zur Verfügung gestellt

## Agenda

- Kundenbeispiel
- SAS Programme in SAS Viya ausführen
- SAS Viya Readiness Utility
- DATA Step und Prozeduren im CAS Server ausführen

## Monte-Carlo-Simulationen für Betrugserkennung

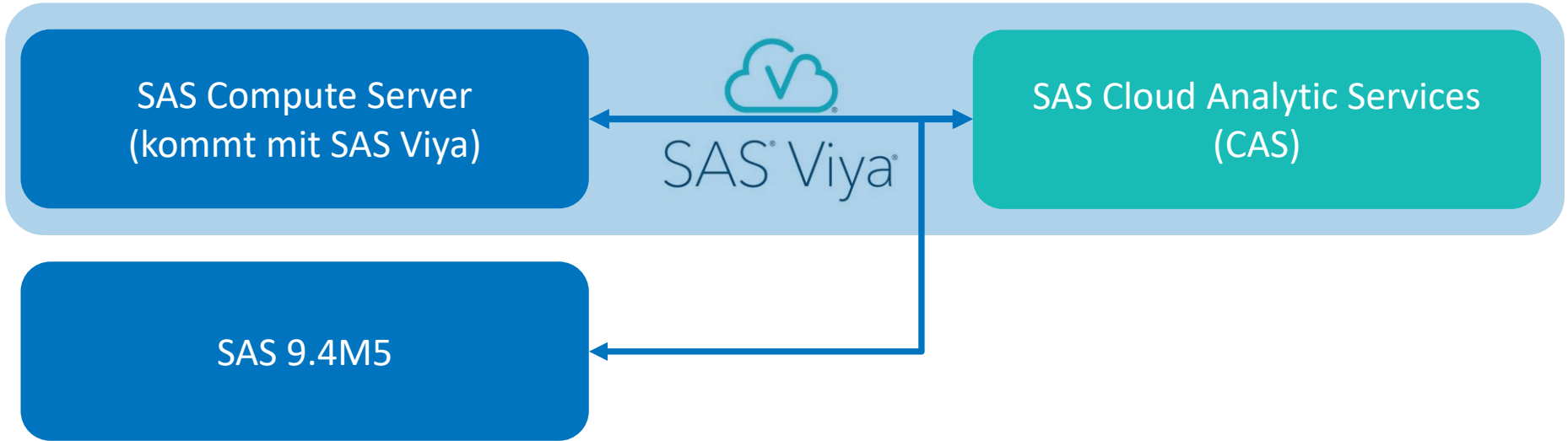
- DATA Step (mehrere Ausführungen)
  - ~20,000 Zeilen
  - CPU lastiger Code
  - Quell Tabelle ~1TB
  - Ziel Tabelle ~50GB
- Ausführung in SAS Prozess - 1 Stunde pro Ausführung

## DATA Step in CAS ausführen

- Quell und Ziel Tabellen verwenden CAS Libraries
- RANUNI Funktionen durch RAND Funktionen ersetzt (CAS Enabled)
- Ersetzen von PROC APPEND mit CAS enabled DATA Step

**Die Ausführungszeit wurde von 26 Stunden (SAS9) auf 2.5 Stunden (CAS) reduziert.**

# Ausführen von SAS Programmen



Traditionelle SAS Verarbeitung:

- Daten auf Disk oder DBMS
- Verbindung zu Daten via SAS Library (Libname)

CAS Verarbeitung:

- Daten in Memory
- Verbindung zu Daten via CAS Library (Caslib)

# Laufen meine Programme im CAS Server?

## Mögliche Antworten

### CAS Enabled

- Die Verarbeitung der Prozedur wird direkt im CAS Server ausgeführt

### Candidate for CAS Enablement

- Beispiele:  
Proc SQL nicht CAS fähig, Proc FEDSQL kann in CAS ausgeführt werden,  
Proc FREQ nicht CAS fähig, Proc FREQTAB kann in CAS ausgeführt werden,  
DATA Step mit CAS Daten

### Not CAS Enabled

- Beispiele: TITLE, LIBNAME, Macro Anweisungen, Funktion (RANUNI, ...), ...

Stellen Sie sich vor, Sie haben Hunderte von  
SAS-Programmen mit Tausenden von  
Codezeilen.....

Sind sie bereit für eine schnellere  
Ausführung?

# SAS Viya Readiness Utility

SAS Viya Readiness Utility unterstützt bei der Identifizierung von SAS-Programmen auf «CAS Fähigkeit»

- Wie CAS-freundlich ist Ihr SAS-Code?
- Scant SAS Programme und findet bestimmte SAS-Begriffe oder Schlüsselwörter, die für Viya oder CAS nicht verfügbar sind
- Es führt Ihren Code während eines Scans nicht aus
- Es gibt keinen Hinweis darauf, ob Ihr Code besser läuft
- Es konvertiert Ihren Code nicht für die Ausführung in CAS

Ist ein Service von SAS



# SAS Viya Readiness Assessment Utility

- Für DATA Step und PROC SQL Code
  - Untersucht alle Schlüsselwörter auf «CAS Fähigkeit»
- Die Spalte CAS in den PDF Reports repräsentiert die Anzahl DATA Step oder PROC SQL Anweisungen welche nicht CAS enabled sind.
- Für Prozeduren
  - Zeigt auf welche Prozeduren CAS enabled sind, welche Prozeduren haben Cas enabled alternativen und welche können nur in SAS ausgeführt werden.

# SAS Viya Readiness Assessment Utility

## Ergebnisse

Step	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
CAS Enabled - PROC FORMAT	1	5.88	1	5.88
CAS Enabled - PROC MEANS	1	5.88	2	11.76
CAS Enabled - PROC TABULATE	1	5.88	3	17.65
Candidate for CAS - DATA STEP	6	35.29	9	52.94
Candidate for CAS by Converting to PROC FEDSQL - PROC SQL	1	5.88	10	58.82
Candidate for CAS by Converting to PROC FREQTAB - PROC FREQ	1	5.88	11	64.71

Damit Prozeduren «CAS Fähig» werden:

- Quell- und Ziel-Tabellen sind im CAS Server
- CAS Verarbeitung von MEANS, TABULATE entspricht der In-Database Verarbeitung dieser Prozeduren

# SAS Viya Readiness Assessment Utility

## Ergebnisse

Step	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
CAS Enabled - PROC FORMAT	1	5.88	1	5.88
CAS Enabled - PROC MEANS	1	5.88	2	11.76
CAS Enabled - PROC TABULATE	1	5.88	3	17.65
Candidate for CAS - DATA STEP	6	35.29	9	52.94
Candidate for CAS by Converting to PROC FEDSQL - PROC SQL	1	5.88	10	58.82
Candidate for CAS by Converting to PROC FREQTAB - PROC FREQ	1	5.88	11	64.71

Damit Code «CAS Fähig» wird:

- Quell- und Ziel-Tabellen sind im CAS Server
- Es werden die alternative Prozeduren verwendet, ev. Code Anpassungen nötig
- DATA Step Code Anpassungen, je nach Ergebnis der Analyse

# DATA Step im CAS Server ausführen

## Voraussetzungen

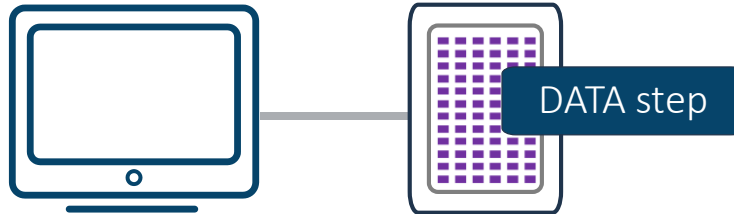
- Sie brauchen eine CAS session  
**CAS mySession;**
- Sie brauchen eine SAS Library die auf eine CAS Library zeigt  
**LIBNAME libref CAS CASLIB="cas library";**
- Es dürfen nur CAS Enabled Sprachelemente verwendet werden  
In der Hilfe suchen "SAS Language Elements Support for the CAS DATA Step"
- Es braucht mindestens eine Variable in der Ausgabe Datei
- Ein DATA Step kann mit der CAS Action **dataStep.runCode** von Python, R, etc. ausgeführt werden

# Base SAS DATA Step Verarbeitung

## Single-Threaded



Die Single-Thread-Verarbeitung liest Daten sequentiell, eine Zeile nach der anderen.



# CAS DATA Step Verarbeitung

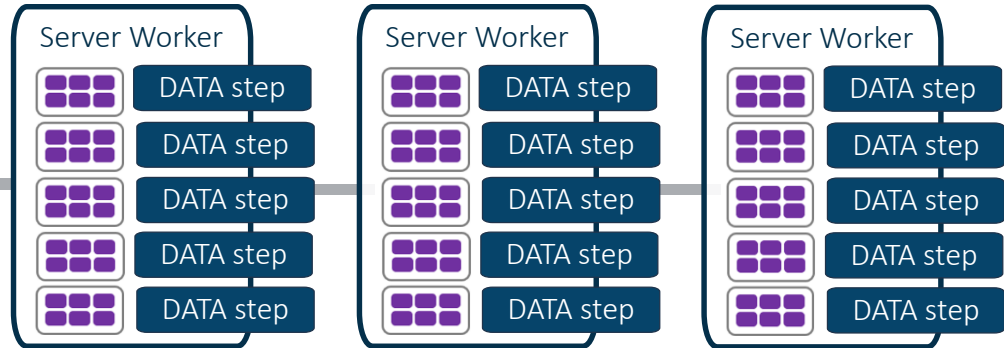
## Massively Parallel Processing (MPP)



SAS Viya ermöglicht die gleichzeitige Aufteilung und Verarbeitung von Daten auf mehreren Threads.



### SAS Cloud Analytic Services (CAS)



# CAS Enabled Prozedur ausführen

## Voraussetzungen

- Sie brauchen eine CAS session  
**CAS mySession;**
- Sie brauchen eine SAS Library die auf eine CAS Library zeigt  
**LIBNAME libref CAS CASLIB="cas library";**
- Sie verwenden die entsprechende Prozedur  
Beispiel: **FREQ -> FREQTAB**
- Mit der Session option **METRICS=TRUE** werden die CAS Actions angezeigt welche im hintergrund ausgeführt werden

# Proc FEDSQL in CAS ausführen

## Voraussetzungen

- Sie brauchen eine CAS session  
**CAS mySession;**
- Die `SESSREF=` Option bestimmt, das SQL im CAS Server ausgeführt wird  
**Proc FEDSQL SESSREF=mySession;**
- Folgende SQL Anweisungen sind unterstützt:
  - CREATE TABLE, with the AS query expression
  - DROP TABLE
  - SELECT
- Eine FedSQL Anweisung kann mit der CAS Action **fedSql.execDirect** von Python, R, etc. ausgeführt werden
- SQL Passthrough wird unterstützt (SAS Viya 3.4)





# Demo



# Für weitere Informationen

Ask the expert webinar

[Leveraging SAS® Viya® to Improve Base SAS® Processes](#)

Documentation

[SAS® Cloud Analytic Services 3.4: DATA Step Programming](#)

[FedSQL Programming for SAS® Cloud Analytic Services](#)

SGF Paper

[Come On, Baby, Light my SAS® Viya®: Programming for CAS](#)



Fragen?

# Weitere Informationen und Kurse zu diesem Thema...

- [Programming for SAS® Viya®](#)
  - 19.03. Köln
  - 23.04. München
  - 24.05. Wien
  
- [FREE SAS Viya Enablement](#)

# Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

## SAS Education Newsletter

Der SAS Education Guide beinhaltet aktuelle Themen, wie neue Kurse und Services, Aktionen oder Neuerungen im Zertifizierungsprogramm. Sie erhalten außerdem hilfreiche Tipps von unseren Experten, die Ihnen das Arbeiten mit SAS erleichtern.

[Jetzt abonnieren](#)

Welche Newsletterversion interessiert Sie?

SAS® Education Guide [Allgemeine Themen im Überblick](#)

SAS® Education Guide [Data Integration + Administration](#)

SAS® Education Guide [SAS® Programmierung + SAS® Enterprise Guide™](#)

SAS® Education Guide [Analytics + Reporting](#)





Nächstes Webinar@Lunchtime:  
Wissenskick mit AI:  
SAS® Certified Machine Learning Specialist  
28. Februar 2019  
12:30 – 13:00



Folien zum Download unter [www.sas.de/lunchtime](http://www.sas.de/lunchtime)

[sas.com](http://sas.com)