

TrendMiner Live Training Session

Eventanalyse in der Praxis:
So gewinnen Sie tiefere
Prozesseinblicke



Housekeeping



Stumm!



Fragenbox
nutzen!

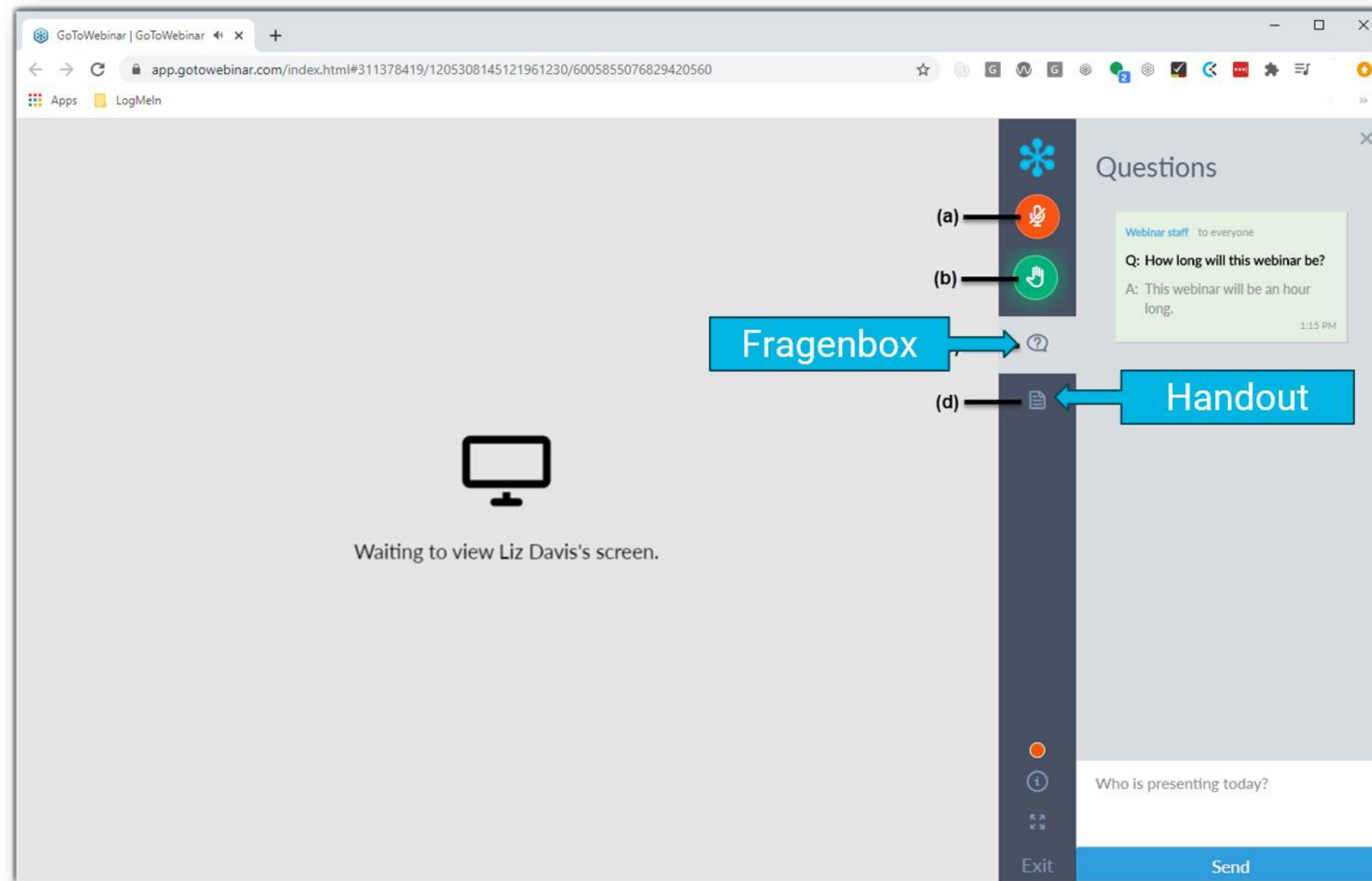


Aufnahmen und
Handout werden
bereitgestellt!

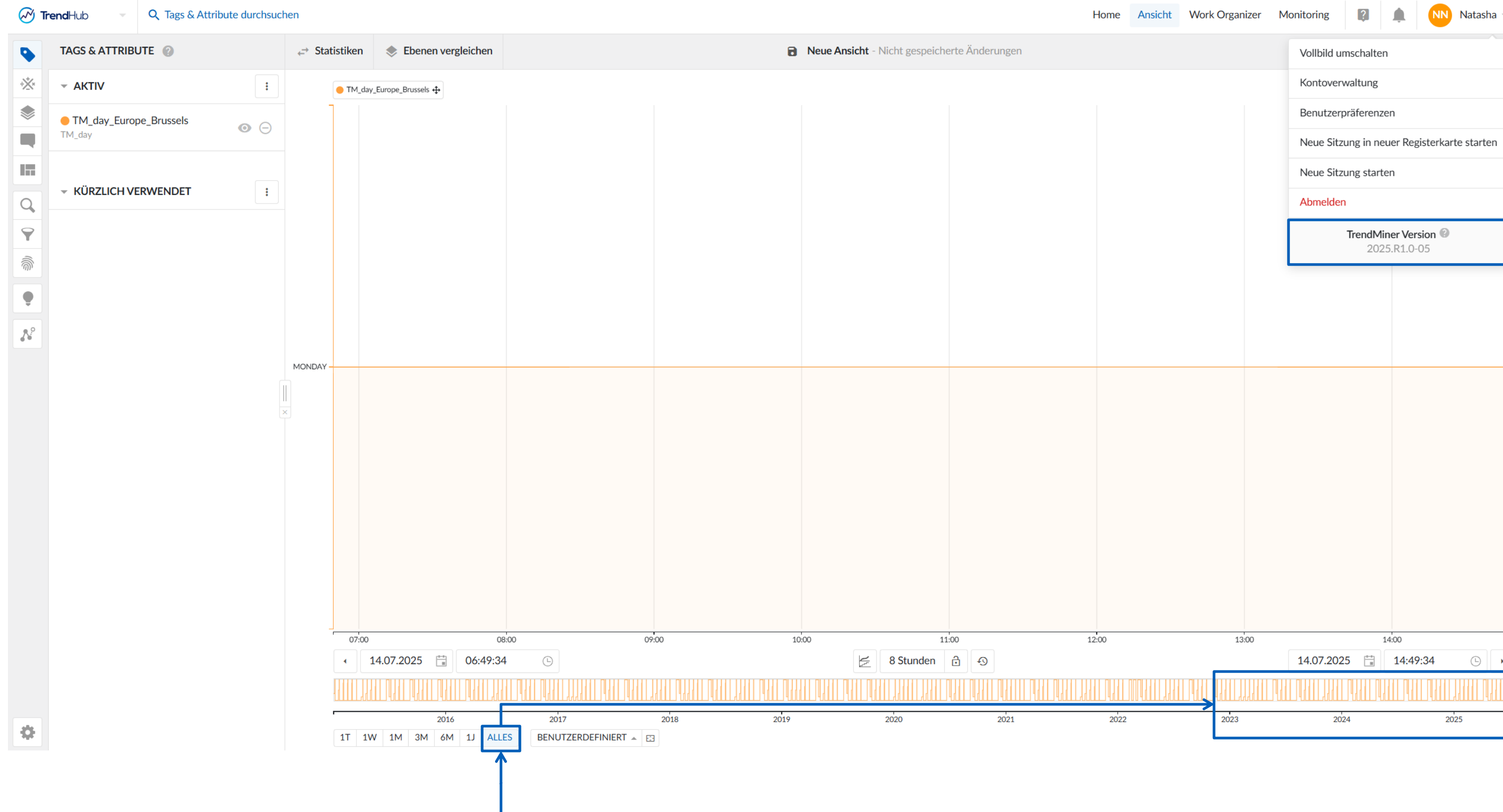
Training mit Übungen – Schritte stehen zum Download bereit.
Bitte loggen Sie sich mit Ihrem Account ein.

GoToWebinar

Fragenbox & Handout



Brauchen Sie einen Trainingsaccount?



2 Nach einem Klick auf "ALLES" reichen Ihre Daten bis mindestens zum 01.01.2023.

1 **2** Sie können diese Schulung mit Ihrem eigenen Konto absolvieren.

1 Version **2024.R1** oder neuer

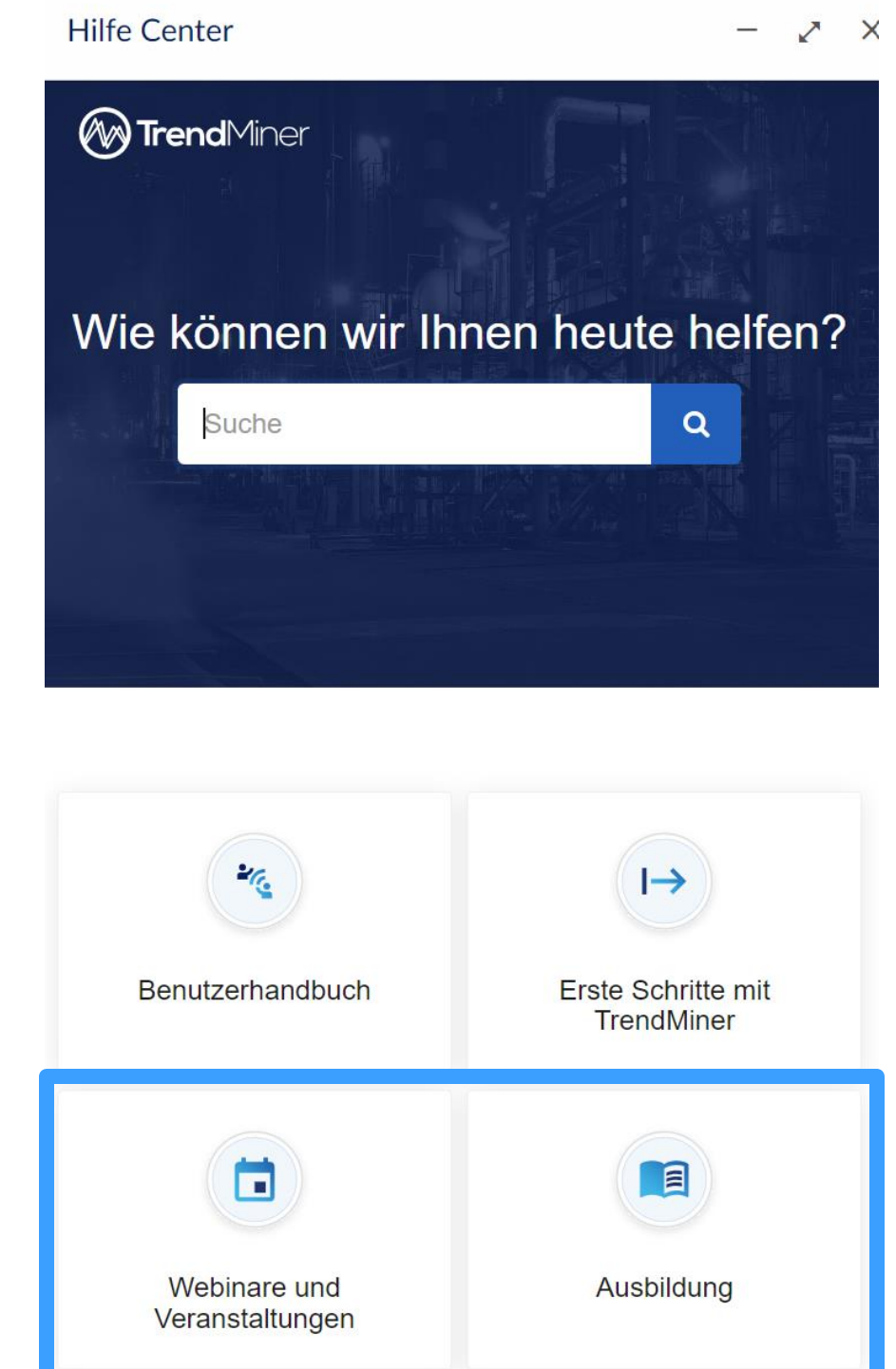
Wenn eine der Voraussetzungen nicht erfüllt ist, fragen Sie in der Fragen-Box nach einem Konto.

EINLEITUNG & HEUTIGE ZIELE



Natasha Neese, Data Analytics Engineer

- Unterstützung der Kunden im Bereich Self-service Analytics
- Hilfe bei schwierigen Use Cases
- Unterstützung auf dem Weg hin zu Advanced Analytics



Heutige Ziele

1. Eventanalyse Einführung

- Anwendungsverbesserungen

2. Übung 1 – Optimierung von Batch-Prozessen: Ursachenanalysen für schlechte Batch-Qualität

- Verwenden der wertbasierten Suche, um alle Batches zu finden
- KPI's zur Berechnung & Ursachenanylse definieren
- Eventanalyse verwenden, um festzustellen, welcher KPI während einer Charge mit niedriger Qualität anormal ist

3. Übung 2 – Optimierung von kontinuierlichen Prozessen: Aufteilung der Daten in überschaubare Stundenintervalle

- Analysieren eines Wärmetauschers als Beispiel und Verwenden des TM_hour_Zeitzone Tags in einer wertbasierten Suche
- KPI's zur Berechnung & Identifizierung von Korrelationen definieren
- Eventanalyse verwenden, z. B. für Energieeinsparungen

Eventanalyse Einführung

Eventanalyse

Einführung

Was ist ein Event?

- Ein Event in TrendMiner bezieht sich auf ein Suchergebnis oder ein Context Item

Beispiele für Events

- Anomalien
- Shutdowns
- Reinigungsphasen
- Andere wichtige betriebliche Ereignisse

Events mit der Eventanalyse analysieren:

- Durchführung von Aggregationen (Berechnungen auf Suchergebnissen) für tiefere Einblicke

Visualisieren der Ergebnisse mit:

- Histogrammen
- Parallelkoordinatendiagramm
- Streudiagramm

Eventanalyse

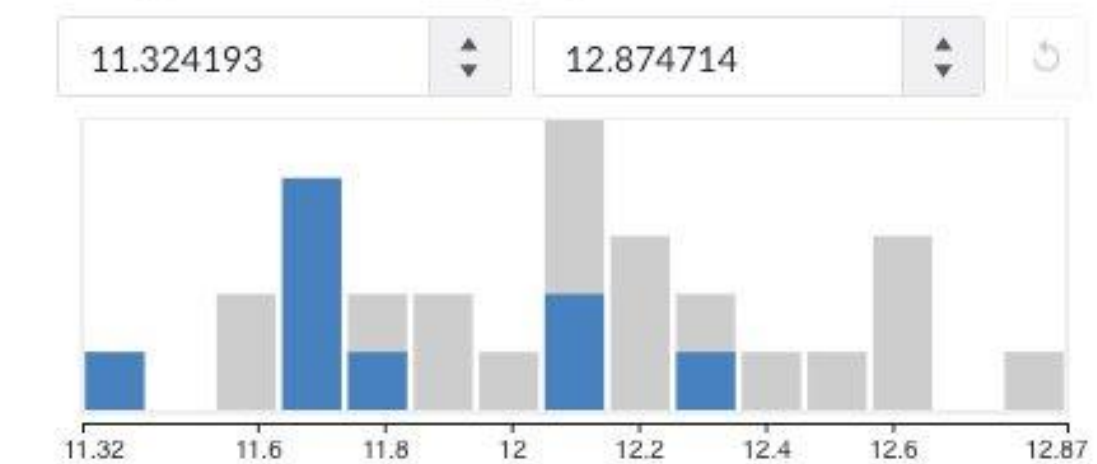
Anwendungsverbesserungen

- 2023.R1.0: Verfeinerung von Suchergebnissen
- 2024.R1.0: Parallelkoordinatendiagramm in der Eventanalyse
- 2024.R3.0: Streudiagramme in der Eventanalyse
- 2024.R3.1: Tabellen in der Eventanalyse & weitere Verbesserungen

Refine results

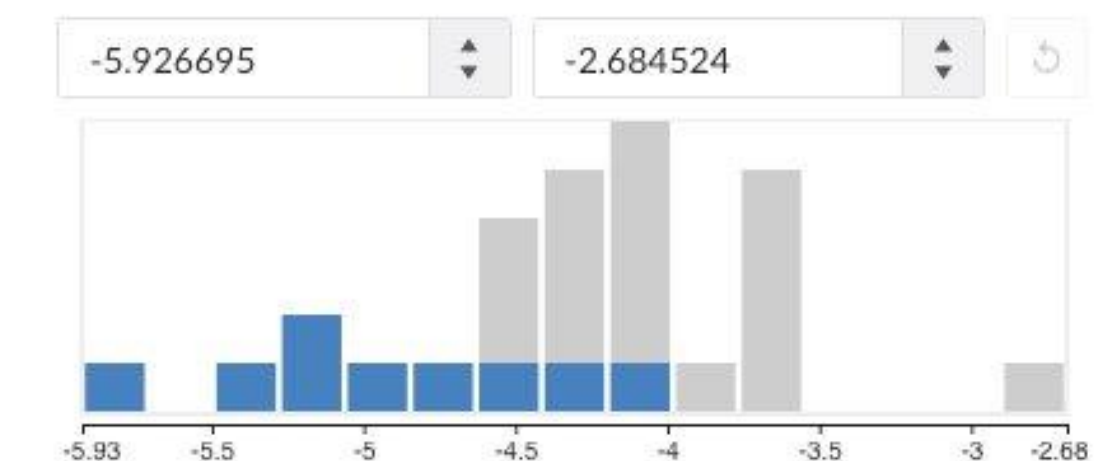
product flow

Average, on TM-T200-FI201.PV (m3/h)



Ucoeff drop

Delta, on TM-T200_Ucoeff_avg[12h]



Ucoeff End

End value, on TM-T200_Ucoeff_avg[12h]



Übung 1 – Optimierung von Batch-Prozessen: Ursachenanalysen für schlechte Batch-Qualität

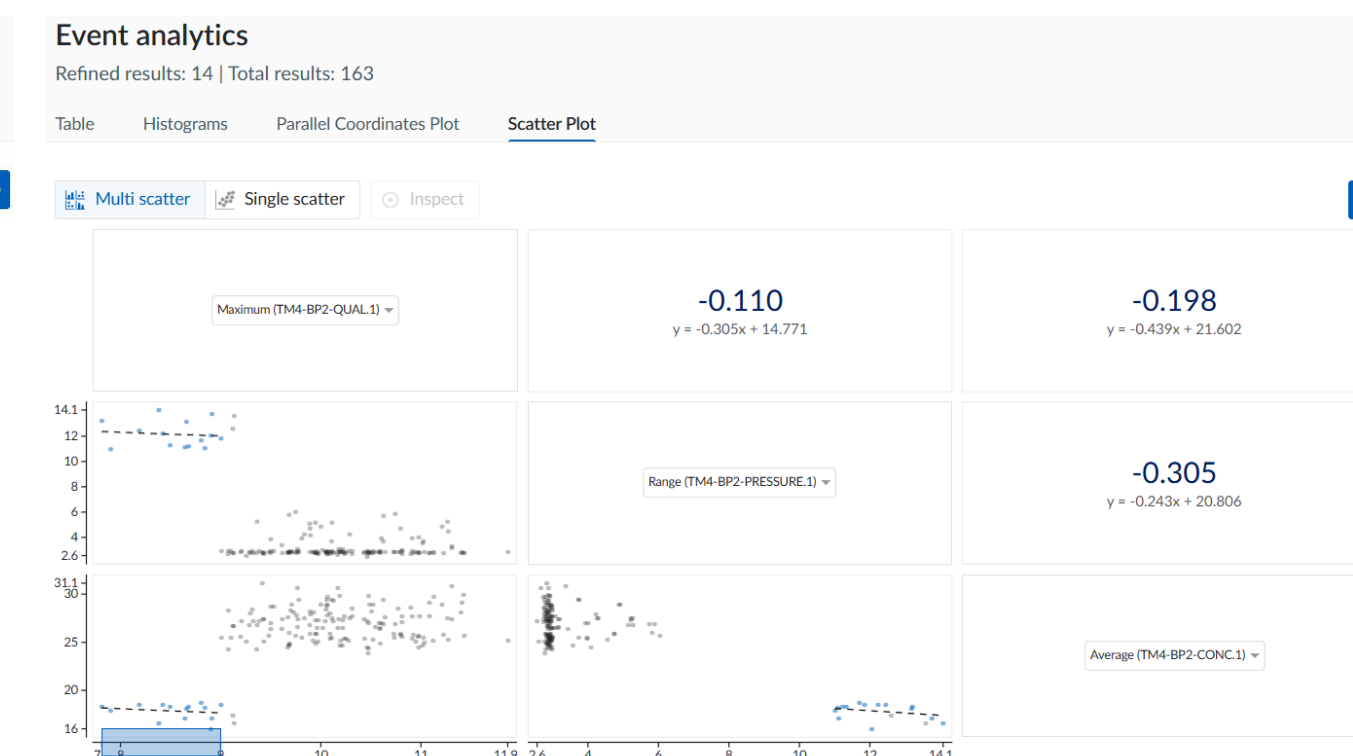
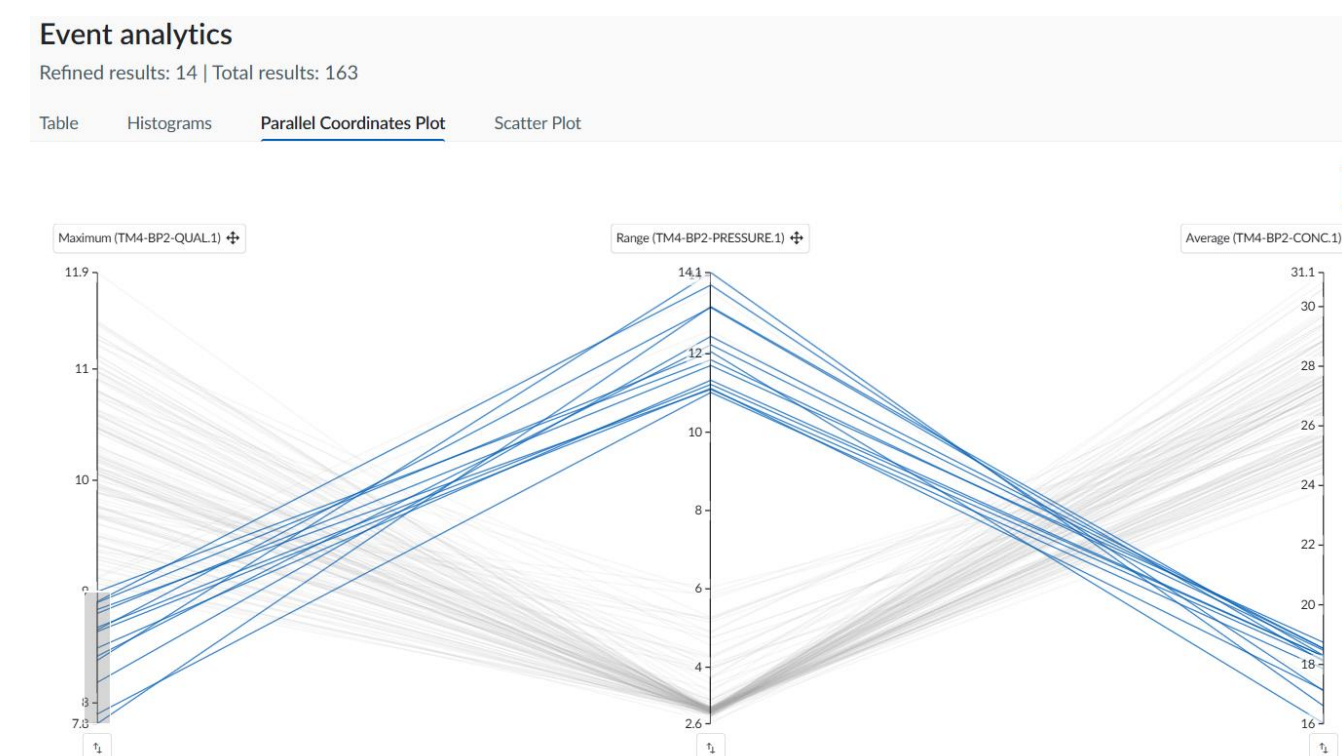
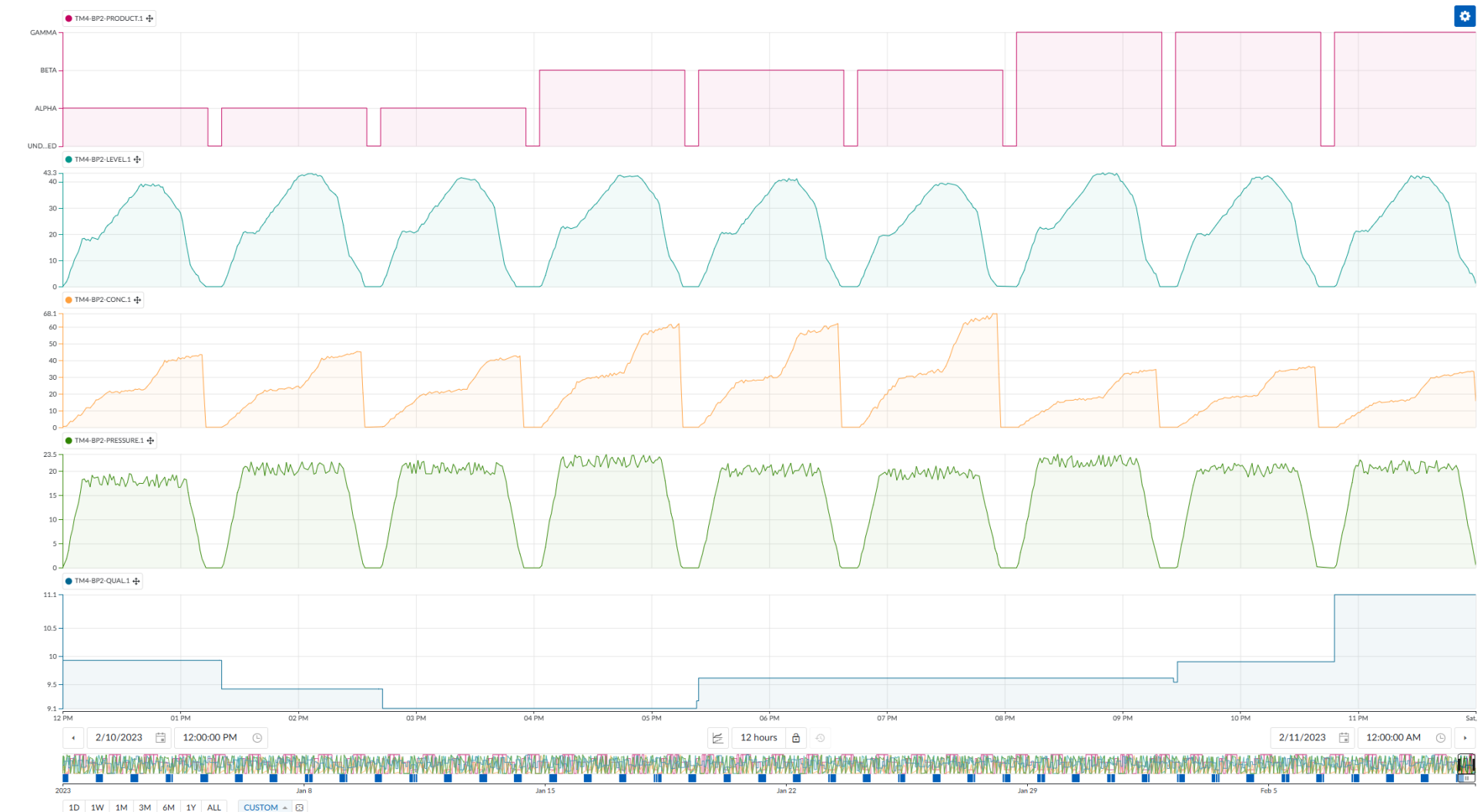
Ursachenanalysen für schlechte Batch-Qualität

Hintergrund:

- Wir verwenden einen Batchprozess zur Herstellung verschiedener Produkttypen. Gelegentlich hat das Endprodukt eine schlechte Qualität (z. B. eine geringe Konzentration), was zu "schlechten Batches" führt. Derzeit wissen wir wenig bis gar nichts über die Ursachen dieses Problems, so dass es schwierig ist, es wirksam zu verhindern oder zu beheben.

Ziele:

- Verwenden der wertbasierten Suche, um alle Alpha-Batches zu identifizieren
- KPI's zu Berechnung & Identifizierung der Grundursache definieren
- Eventanalyse verwenden, um festzustellen, welcher KPI sich bei einer Charge mit schlechter Qualität unterscheidet



Ursachenanalysen für schlechte Batch-Qualität

Schritte zur Vorbereitung

1.	Tags laden	TM4-BP2-PRODUCT.1 TM4-BP2-LEVEL.1 TM4-BP2-CONC.1 TM4-BP2-PRESSURE.1 TM4-BP2-QUAL.1		
2.	Kontextleiste einstellen	01.01.2023 00:00:00 Uhr – 11.02.2023 00:00:00 Uhr --> 40 Tage		
3.	Fokusdiagramm einstellen	10.02.2023 12:00:00 Uhr – 02/11/2023 00:00:00 Uhr --> 12 Stunden		
4.	Wertbasierte Suche durchführen	TM4-BP2-PRODUCT.1	=	ALPHA
		UND		
		TM4-BP2-LEVEL.1	>	20
		Mindestdauer		30 m

Ursachenanalysen für schlechte Batch-Qualität

Weitere Schritte

5.	Berechnung hinzufügen	Maximum	TM4-BP2-QUAL1
		Spannweite	TM4-BP2-PRESSURE.1
		Mittelwert	TM4-BP2-CONC.1
6.	Eventanalyse öffnen	Eine Qualität unter 9 [g/L] ist eine schlechte Qualität. Analysieren der Histogramme, des Parallelkoordinatendiagramms und der Streudiagramme, um die Ursache für die niedrige Qualität zu finden.	
7.	Suchergebnisse verfeinern	Filter für Batches mit niedriger Qualität und deren Visualisierung im Fokusdiagramm	
8.	Ansicht & Suche speichern	als „Übung 1 – Analyse – Niedrige ALPHA Qualität“	

Ursachenanalysen für schlechte Batch-Qualität

Sie haben die Möglichkeit, die Ergebnisse auf der Grundlage eines String-Wertes einzufärben

Pro tip 

VALUE BASED SEARCH

Exercise 1 VBS pro tip

●

TM4-BP2-LEVEL.1 > 20

⌚

At minimum during 30m.

✎

Edit search conditions

📄

Manage calculations (4)

💾

Save this search

↔

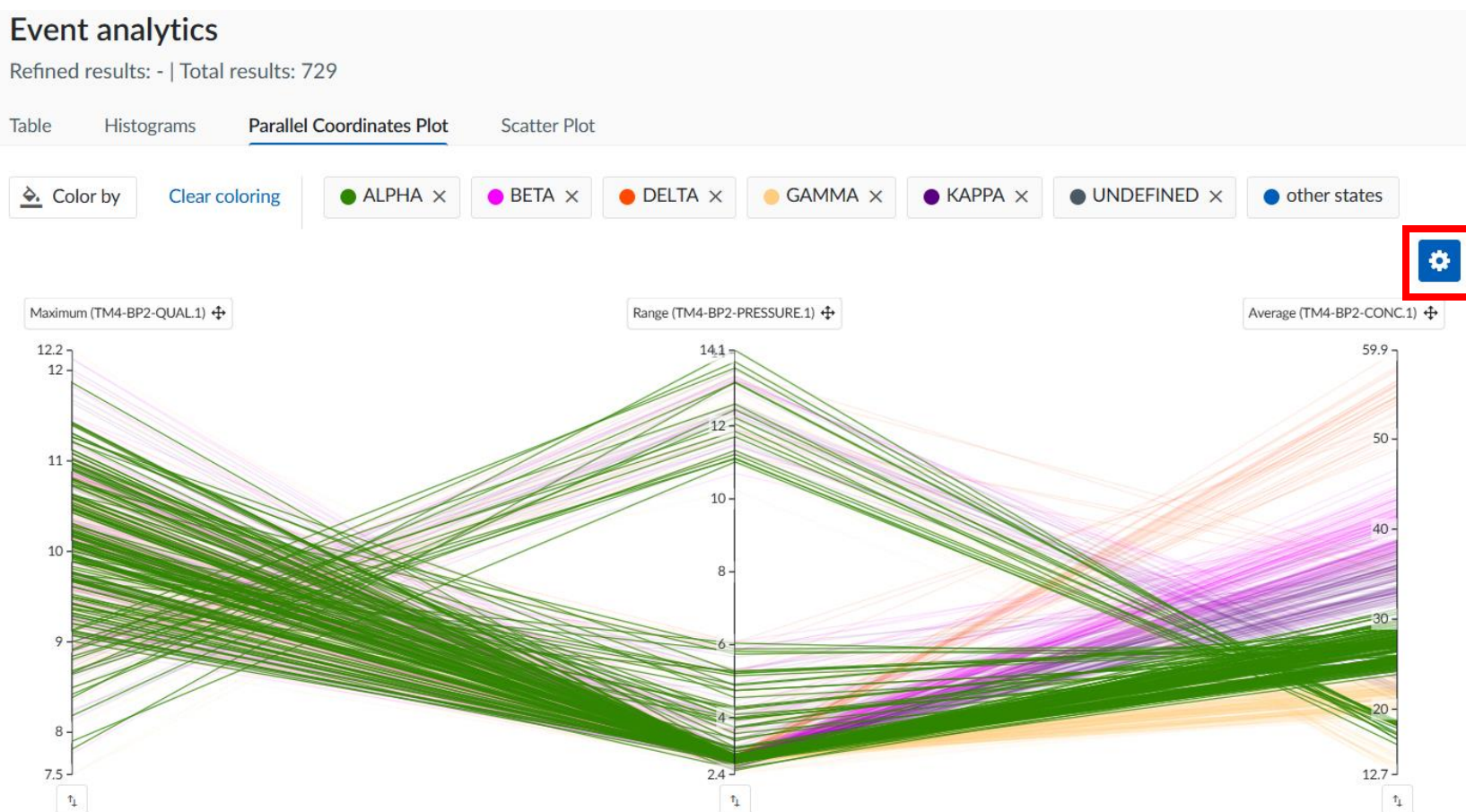
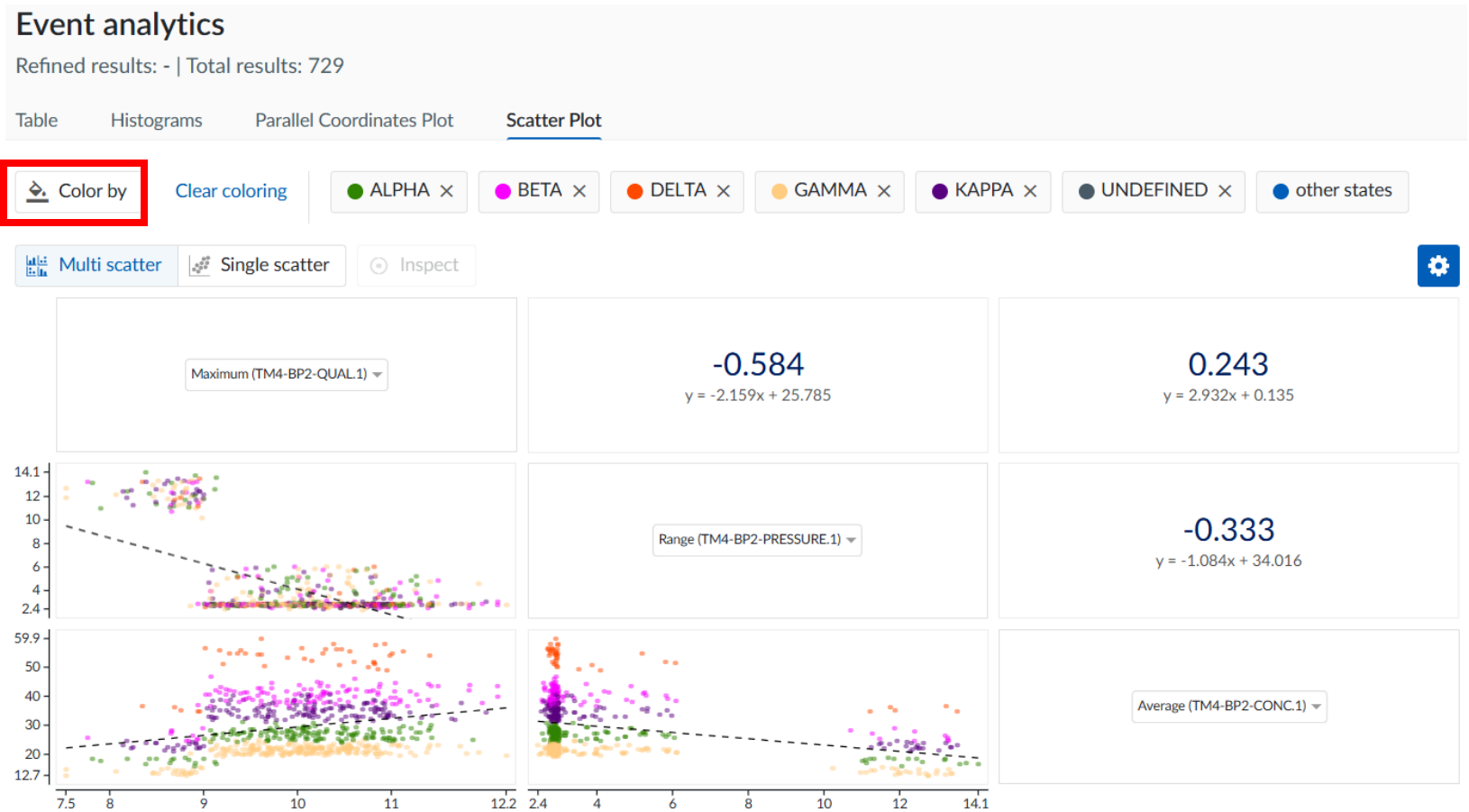
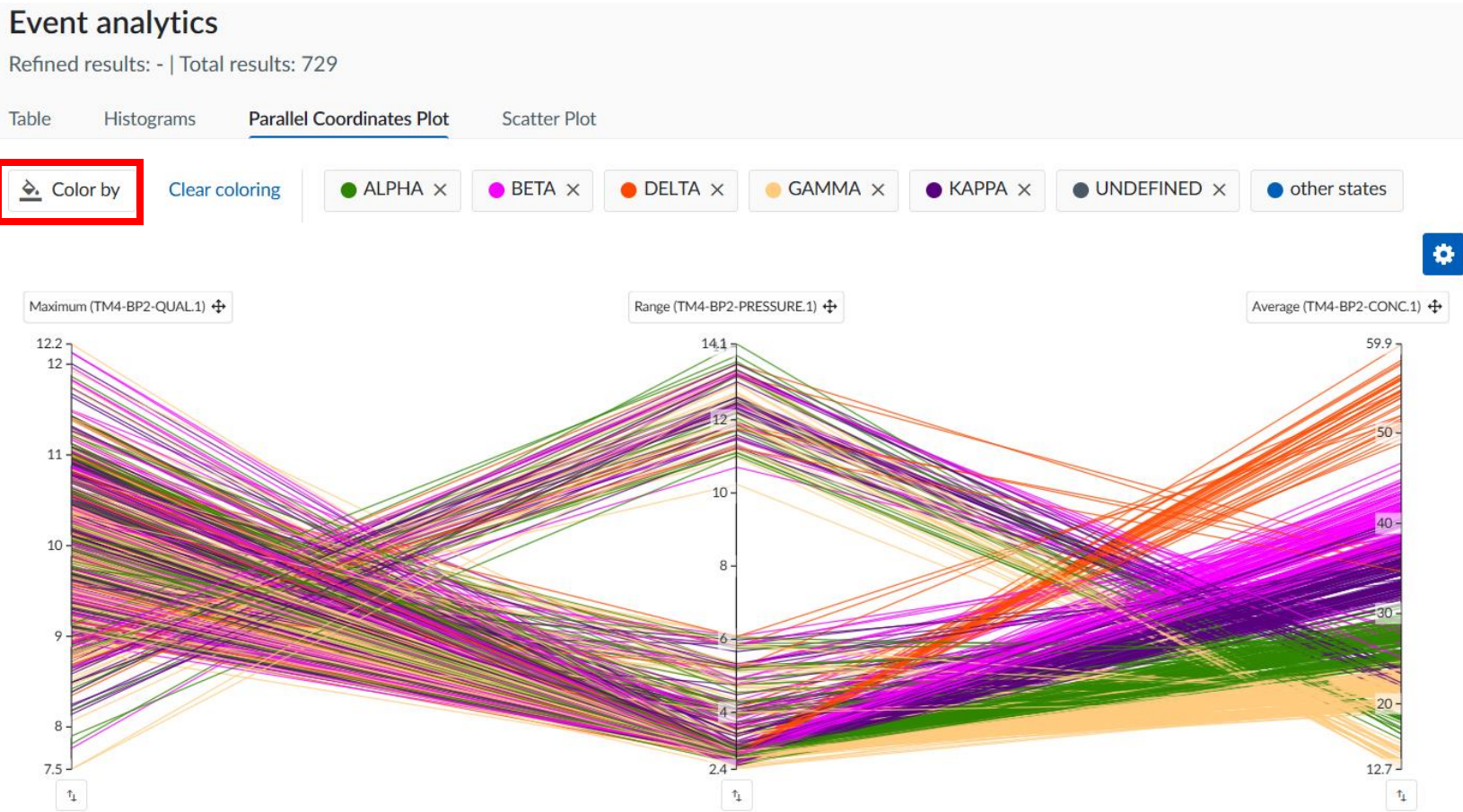
⏮

1/1/2023 12:00:00 AM

⏭

2/11/2023 12:00:00 AM

AVAILABLE CALCULATIONS (4/30)		
Maximum (TM4-BP2-QUAL.1)	×	
Tag to aggregate = TM4-BP2-QUAL.1		
Operator = Maximum		
Range (TM4-BP2-PRESSURE.1)	×	
Tag to aggregate = TM4-BP2-PRESSURE.1		
Operator = Range		
Average (TM4-BP2-CONC.1)	×	
Tag to aggregate = TM4-BP2-CONC.1		
Operator = Average		
Start value (TM4-BP2-PRODUCT.1)	×	
Tag to aggregate = TM4-BP2-PRODUCT.1		
Operator = Start value		



Sie können Zustände auch hervorheben, indem Sie mit dem Mauszeiger über sie fahren

Event analytics configurations

SCATTER PLOT SETTINGS	
VISUALIZED PROPERTIES	
☐	Start date
☐	End date
☐	Duration
☒	Maximum (TM4-BP2-QUAL.1)
☒	Range (TM4-BP2-PRESSURE.1)
☒	Average (TM4-BP2-CONC.1)
☒	Start value (TM4-BP2-PRODUCT.1)

Übung 2 – Optimierung von kontinuierlichen Prozessen: Aufteilung der Daten in überschaubare Stundenintervalle

Aufteilung der Daten in überschaubare Stundenintervalle

Hintergrund:

- Wir wollen auch kontinuierliche Prozesse optimieren. Durch die Aufteilung der Daten in überschaubare Stundenintervalle ermöglicht dieser Ansatz eine detaillierte Überwachung und identifiziert optimale Bedingungen für mehr Effizienz und Produktivität.

Ziele:

- Analysieren eines Wärmetauschers als Beispiel und Verwenden des TM_hour_Zeitzone Tags in einer wertbasierten Suche
- KPI's zur Berechnung & Identifizierung von Korrelationen definieren
- Eventanalyse nutzen, z. B. für Energieeinsparungen



Aufteilung der Daten in überschaubare Stundenintervalle

Schritte zur Vorbereitung

1.	Tags laden	TM_hour_Zeitzone TM4-HEX-FI0620 TM4-HEX-PDI0620 TM4-HEX-XI0620	
2.	Kontextleiste einstellen	01.04.2023 00:00:00 Uhr – 30.04.2023 00:00:00 Uhr --> 29 Tage	
3.	Fokusdiagramm einstellen	01.04.2023 00:00:00 Uhr – 30.04.2023 00:00:00 Uhr --> 29 Tage	
4.	Wertbasierte Suche durchführen	TM_hour_Zeitzone	Constant
		Mindestdauer	59 m

Aufteilung der Daten in überschaubare Stundenintervalle

Weitere Schritte

5.	Berechnung hinzufügen	Maximum	TM4-HEX-FI0620
		Integral	TM4-HEX-FI0620
		Maximum	TM4-HEX-PDI0620
		Spannweite	TM4-HEX-XI0620
6.	Eventanalyse öffnen	Analysieren der Histogramme , des Parallelkoordinatendiagramms und der Streudiagramme , um nach Korrelationen zu suchen.	
7.	Ansicht & Suche speichern	als „Übung 2 – Analyse – Wärmetauscher“	

Aufteilung der Daten in überschaubare Stundenintervalle

Zeittags

Tags

Assets

TM*day*

×

⌵

⌵

TM_day_Asia_Calcutta

TM_day

TM_day_Asia_Jakarta

TM_day

TM_day_Asia_Shanghai

TM_day

TM_day_Asia_Singapore

TM_day

TM_day_Europe_Brussels

TM_day

TM_day_Europe_London

TM_day

TM_day_Japan

TM_day

TM_day_US_Central

TM_day

TM_day_US_Eastern

TM_day

TM_day_US_Mountain

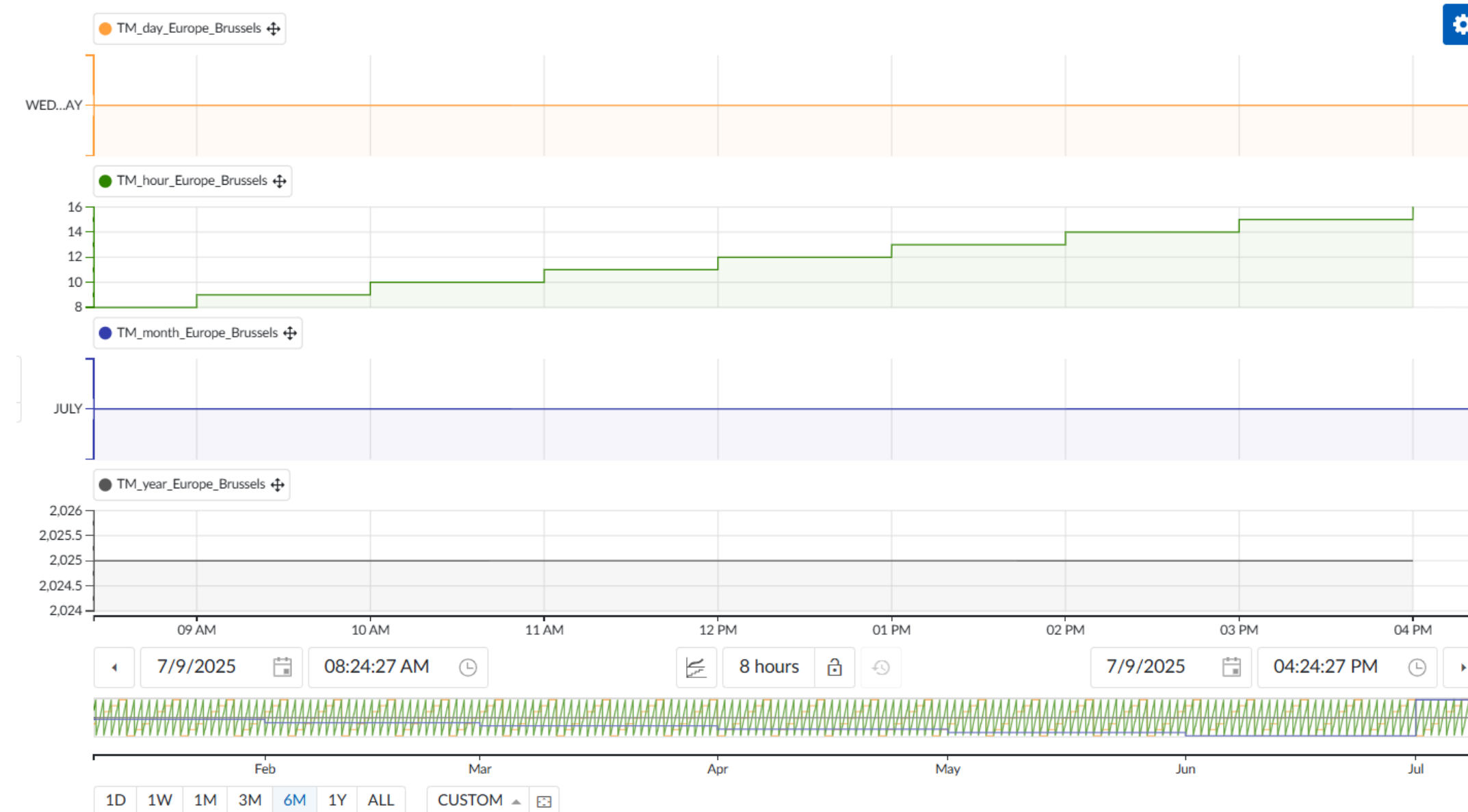
TM_day

TM_day_US_Pacific

TM_day

TM_day_UTC

TM_day

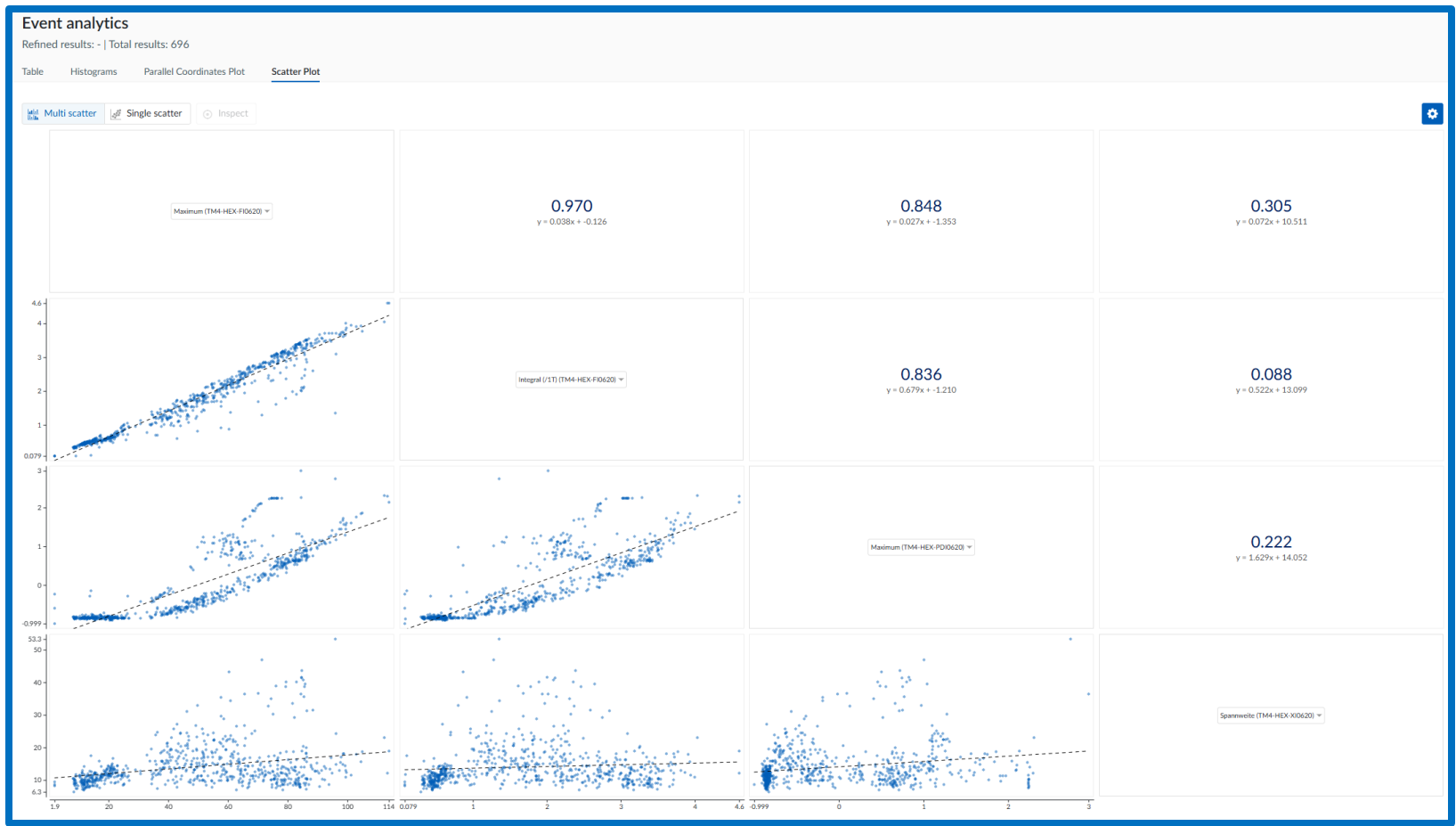
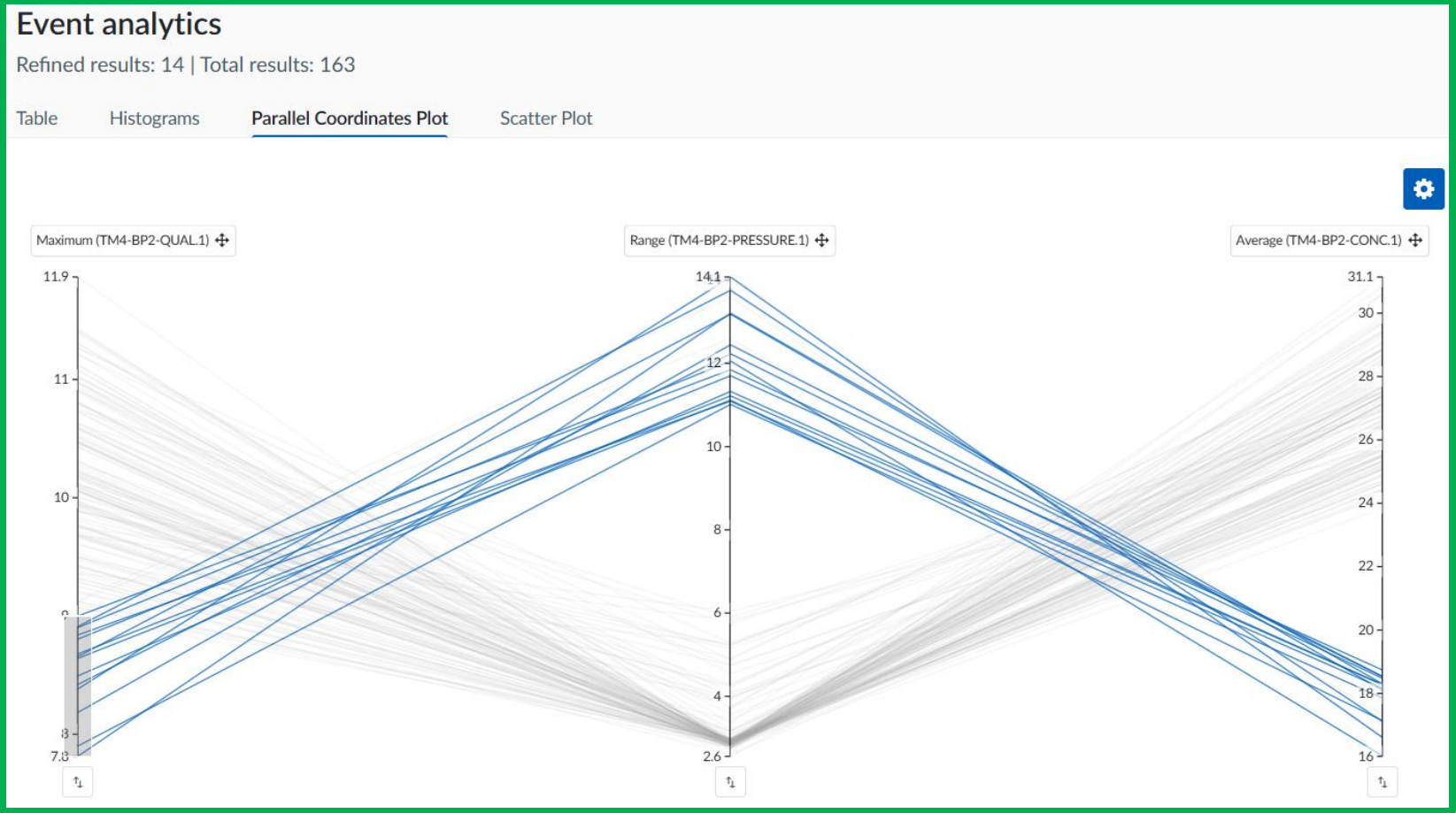


Pro tip

- Zeittags sind für alle Zeitzone in TrendMiner verfügbar(für *hour*, *day*, *month*, *year*)
- Zeittags können in Ihre Analyse einbezogen werden, nicht nur in die Suche, sondern auch in Formeln
- Weitere Inspiration:
- [Daily raw material consumption report](#)
- [Calculations of hourly average consumption values](#)
- [How to calculate a daily average of a signal with a single result per day?](#)
- [Reporting daily specific resource consumption](#)

ZUSAMMENFASSUNG

Zusammenfassung



- Batches mit niedriger Qualität analysieren
- Hauptursache: Druckabfälle

- Einen Wärmetauscher analysieren und nach Korrelationen suchen

Möchten Sie mehr erfahren?

Training für Fortgeschrittene & Live Training Webinare

Hier finden Sie das Training für Fortgeschrittene:

Benutzerhandbuch / Training / Intermediate Guides

Intermediate Guides

In diesem Abschnitt

[Erhalten Sie Ihre Prozessstatistiken \(Int\)](#)
[Erkennen, warnen und kontextualisieren Sie Anomalien und andere Prozessereignisse \(Int\)](#)
[Erstellen Sie Ihr Aktions-Dashboard \(Int\)](#)
[Troubleshooting \(Int\)](#)
[Erstellen Sie Ihre eigenen KPIs und Variablen \(Int\)](#)



<https://userguide.trendminer.com/de/-en--intermediate-guides.html>

Hier finden Sie alle Live Trainings aus den vergangenen Jahren:

Live trainings - German




Tricks der statistischen Bericht...
TrendMiner Software


Tag-Typen in TrendMiner meist..
TrendMiner Software


Wertbasierte Suchen – Tipps &..
TrendMiner Software


Fortgeschrittene Formeln
TrendMiner Software

<https://vimeo.com/showcase/8577692>

TrendLab 2025



Köln (Europa): 30.09. – 01.10. (10 bis 18 Uhr)

Houston (Amerika): 08.-09.10. (9 bis 16 Uhr)

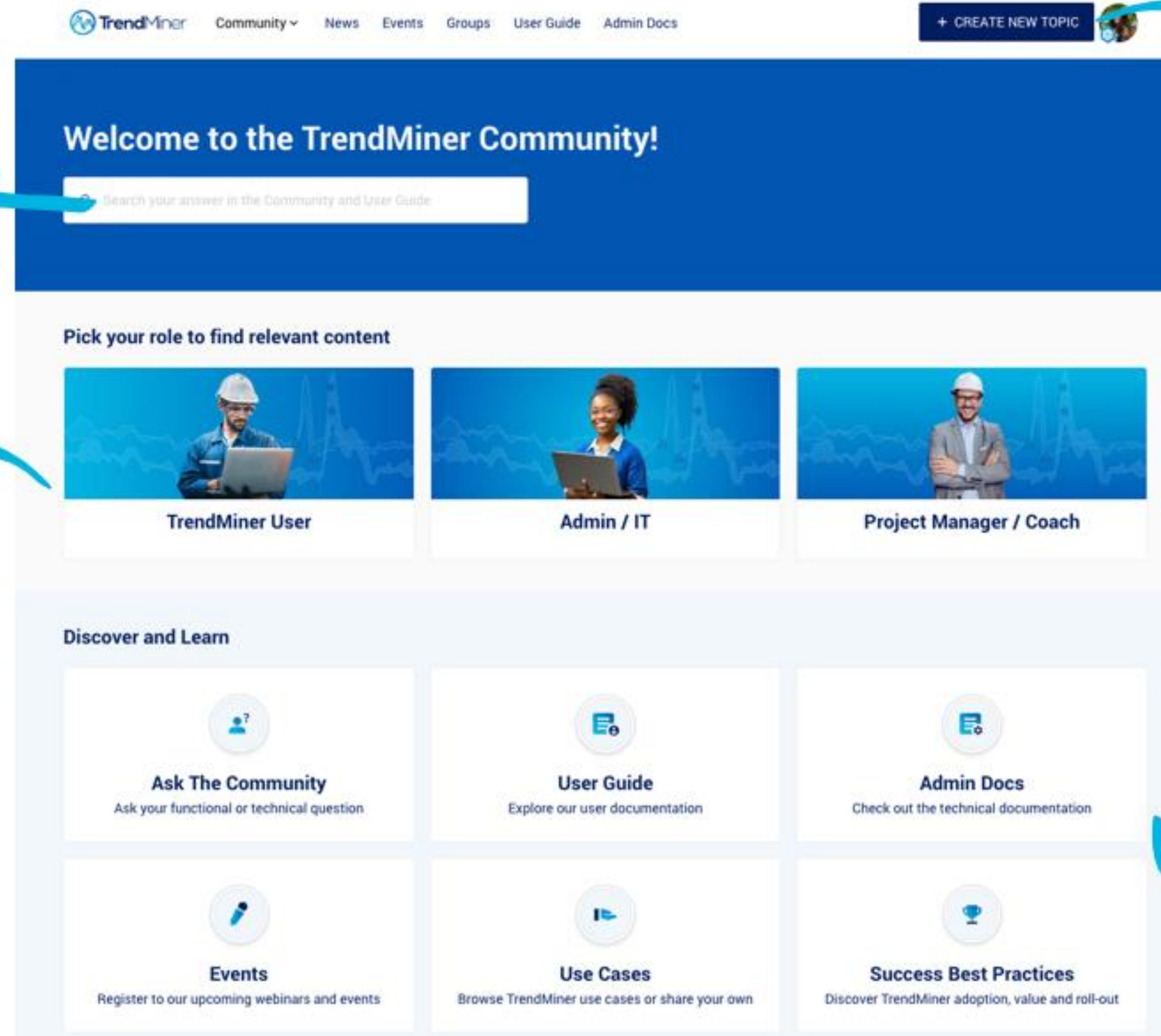
Nehmen Sie an unserem persönlichen Community Event teil, um praktische Schulungen, Erfolgsgeschichten, bewährte Verfahren und Networking zu erleben. Verpassen Sie nicht die Frühbuchervorteile und melden Sie sich noch heute an!

[Jetzt anmelden!](#)



Erstellen Sie jetzt Ihr Konto: <https://community.trendminer.com>

Suchen Sie Ihre Antworten
in der Community, im
Benutzerhandbuch und in
den Admin Docs



Stellen Sie Ihre Fragen oder
inspirieren Sie andere Menschen,
indem Sie Ihre TrendMiner-
Erfahrungen teilen

Überprüfen Sie rollenspezifische
Landing Pages und finden Sie
leicht relevante Themen

Entdecken Sie verschiedene
Kategorien



Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit