

# WENN PERFORMANCETEST- TOOLS UNTER IHRER EIGENEN LAST ZUSAMMENBRECHEN



# AGENDA



- kurze Vorstellung
- Testobjekt
- Performance-Testing
- Apache JMeter
- Test Setup & Durchführung
- Ergebnisse
- Fazit

# DER SPRECHER



Matthias Eggert

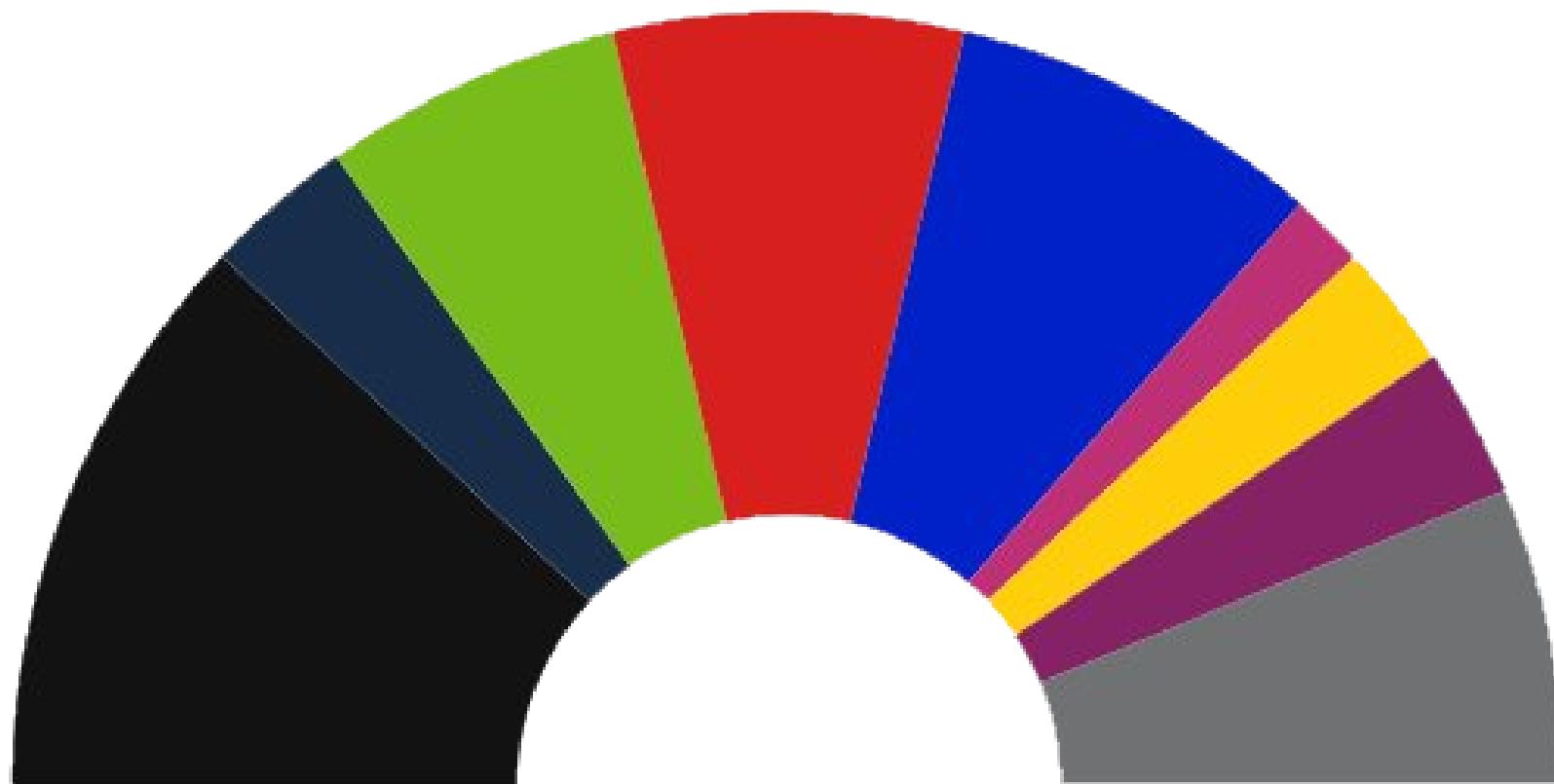
# TESTOBJEKT

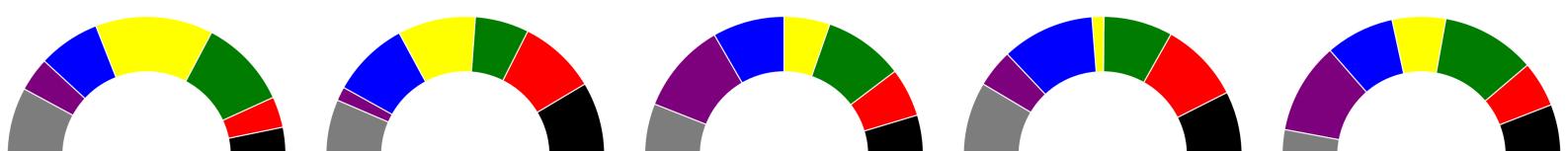
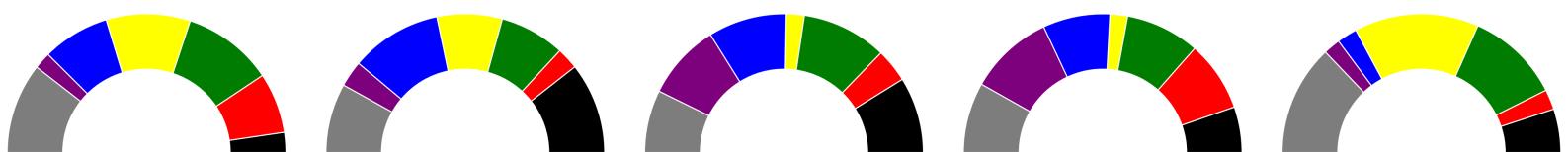
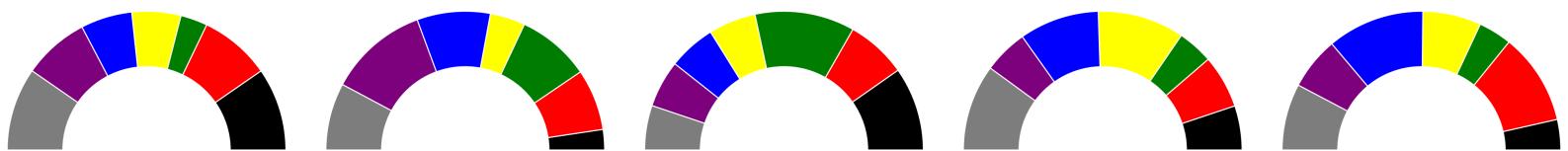
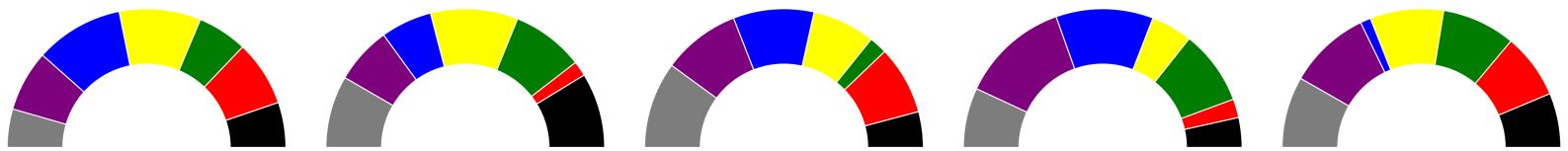


# DEMOKRATISCHER PROZESS



- Viele Millionen Menschen, Dienste und Crawler
- 7-stellige Zahl von Requests pro Minute
- Und zwar in der Regel genau an einem Tag
- Auf unterschiedliche Endpunkte





# ZURÜCK ZUM TESTOBJEKT



- Viele Millionen Menschen, Dienste und Crawler
- 7-stellige Zahl von Requests pro Minute
- Und zwar in der Regel genau an einem Tag
- Auf unterschiedliche Endpunkte
- Große Responses
- DDoS

# PERFORMANCE-TESTING



**TESTING IS FOR WIMPS**



**REAL MEN TEST IN PRODUCTION**

[makeameme.org](http://makeameme.org)

**TESTING IS FOR WIMPS**

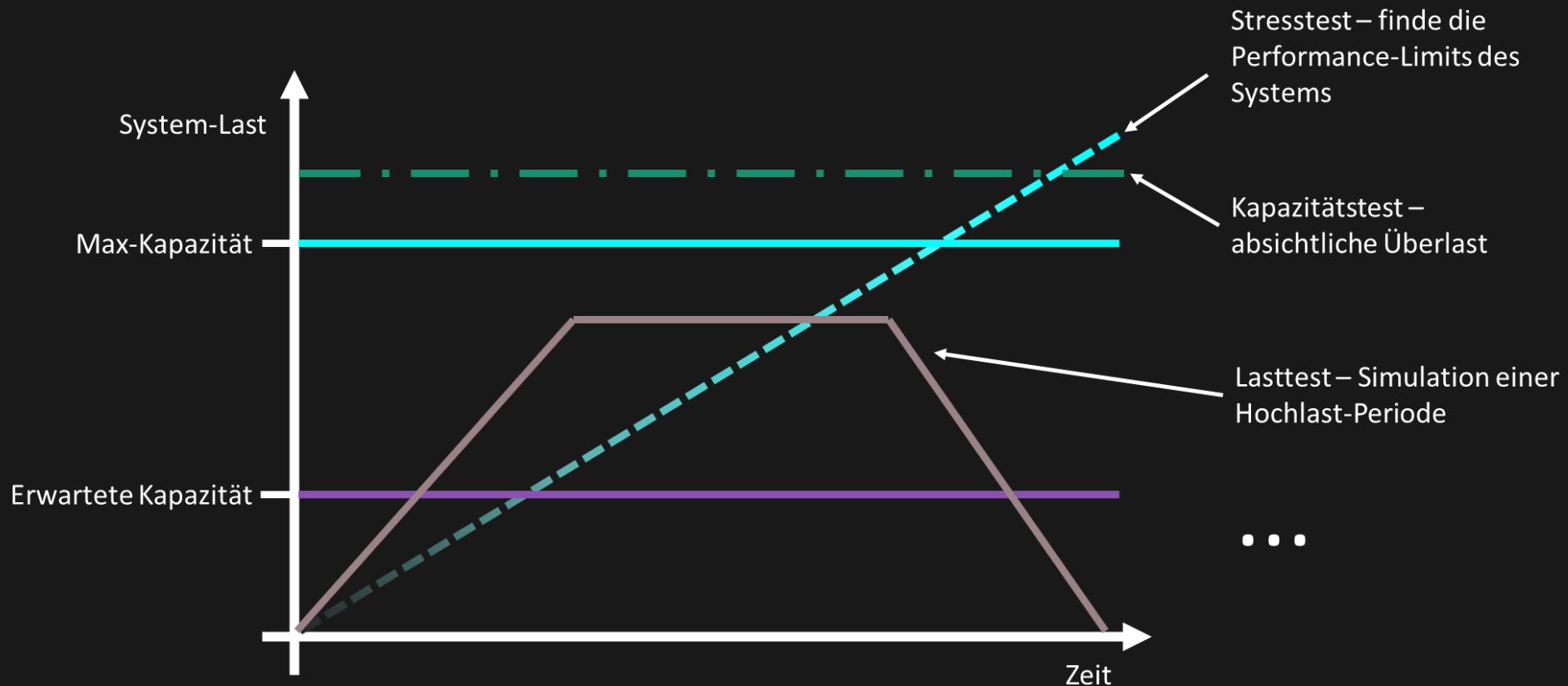


**REAL MEN TEST IN PRODUCTION**

makeameme.org



# PERFORMANCE-TESTING ARTEN



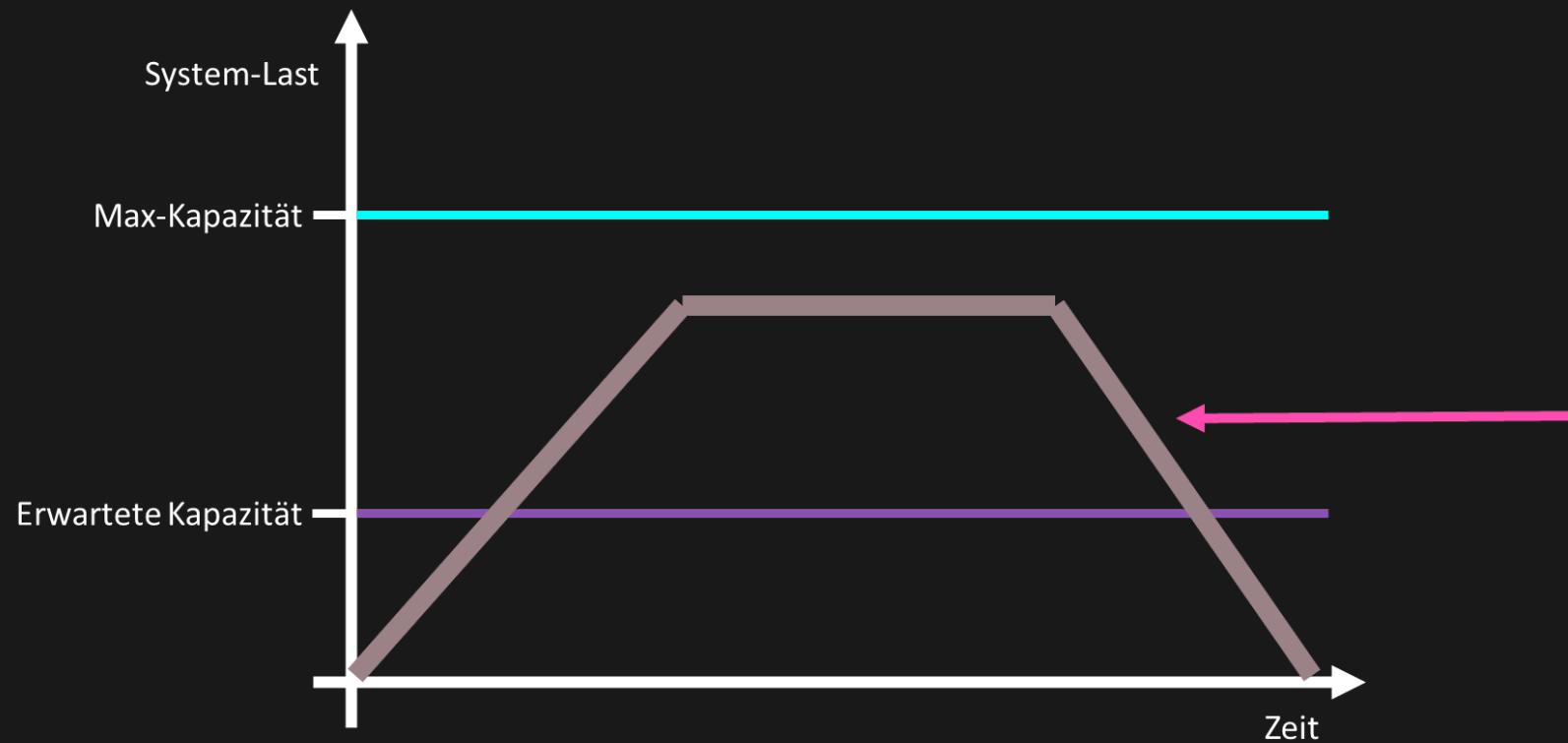
# AUTO-SCALING WHAT



?



# KONSTANTE HOCHLAST

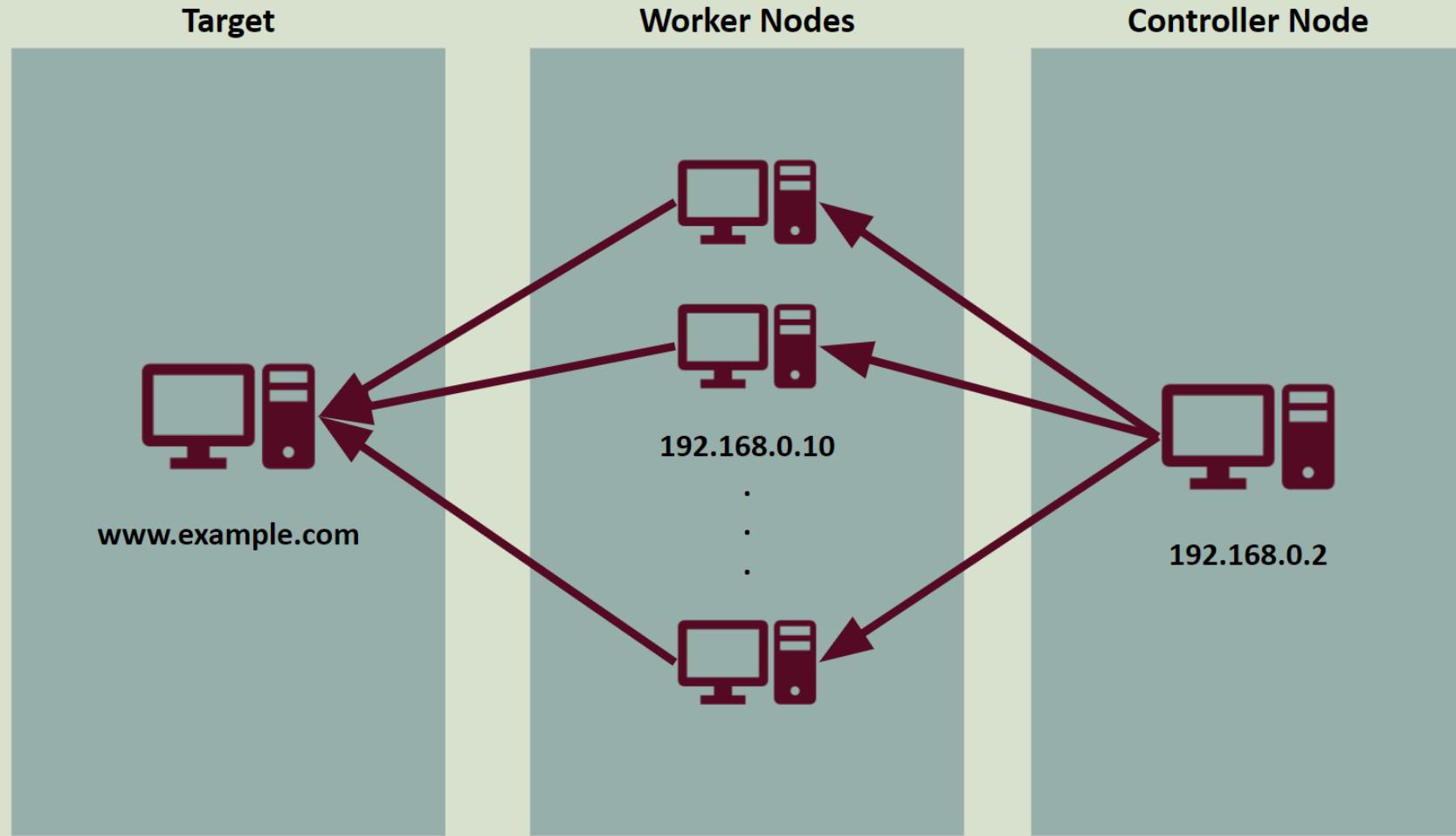


# APACHE JMETER



- Open Source
- Java basiert
- GUI und CLI
- Skalierbar
- Plugins

# JMETER SKALIEREN

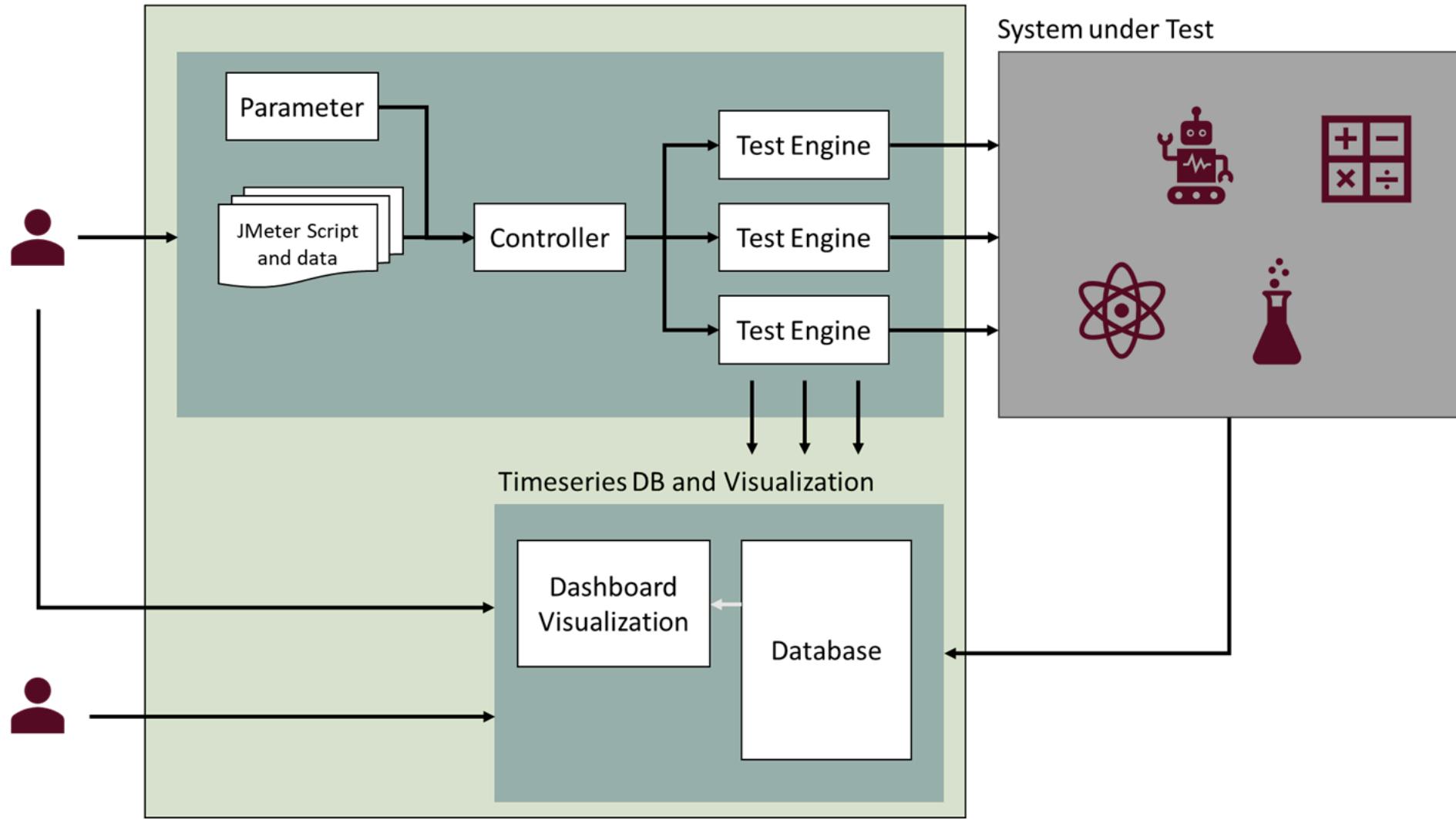






# TESTARCHITEKTUR I





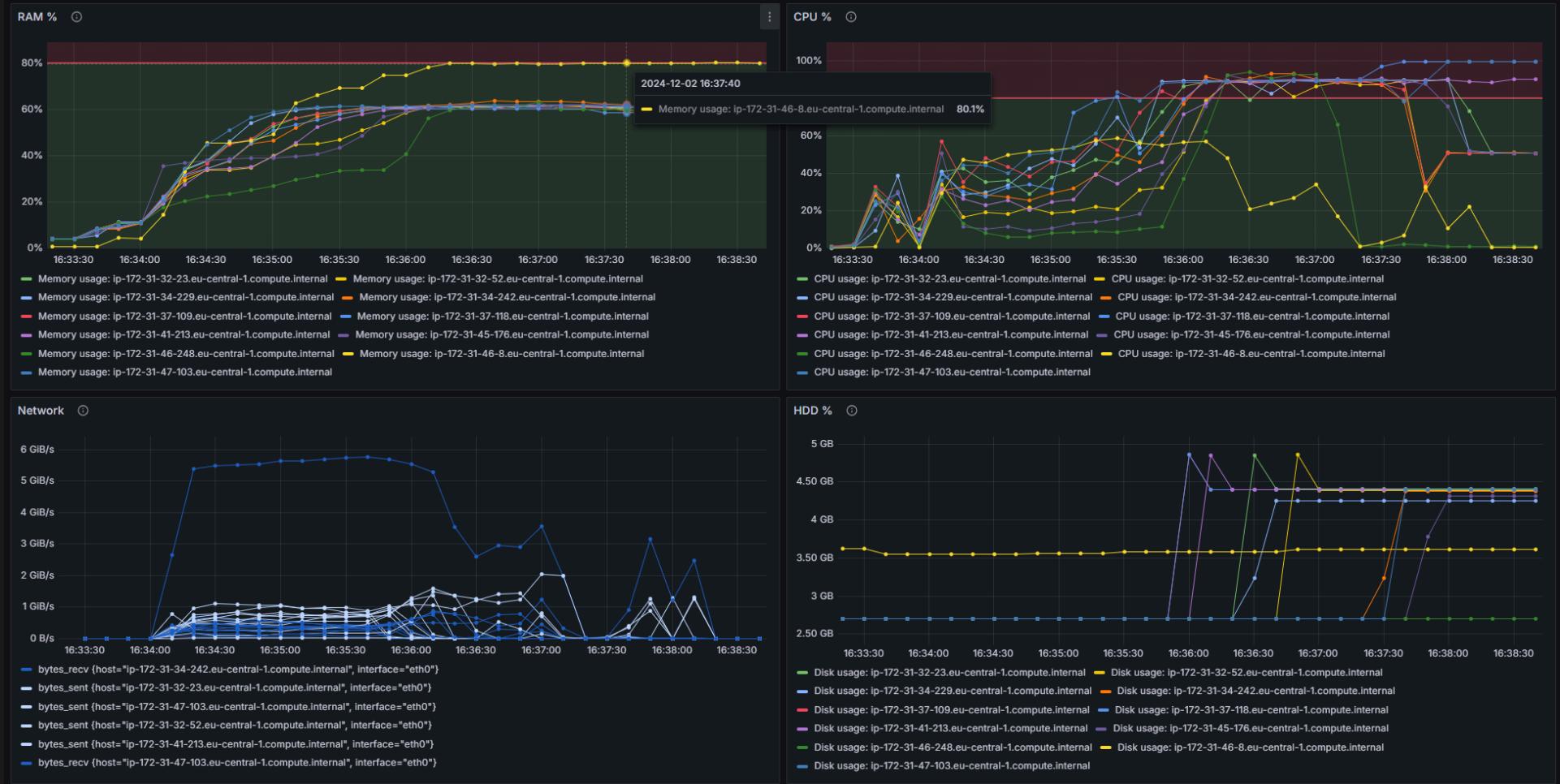
# FEHLSCHLAG



# FEHLSCHLAG



- RAM, CPU, Netzwerk
- RAM stieg noch weiter an, wenn man zu wenig Netzwerk hatte
- Reporterstellung (mindestens x5)
  - Nicht denken, dass es kaputt ist, es dauert nur ewig
- Grafana konnte nur noch 30 Sekunden Fenster laden
- Aber Zeitdruck





*However, remote mode does use more resources than running the same number of CLI mode tests independently. If many server instances are used, the client JMeter can become overloaded, as can the client network connection. This has been improved by switching to Stripped modes (see below) but you should always check that your client is not overloaded.*

*Note that while you can execute the JMeterEngine on your application server, you need to be mindful of the fact that this will be adding processing overhead on the application server and thus your testing results will be somewhat tainted. The recommended approach is to have one or more machines on the same Ethernet segment as your application server that you configure to run the JMeter Engine. This will minimize the impact of the network on the test results without impacting the performance of the application server itself.*

# JMETER MASTER CONFIG



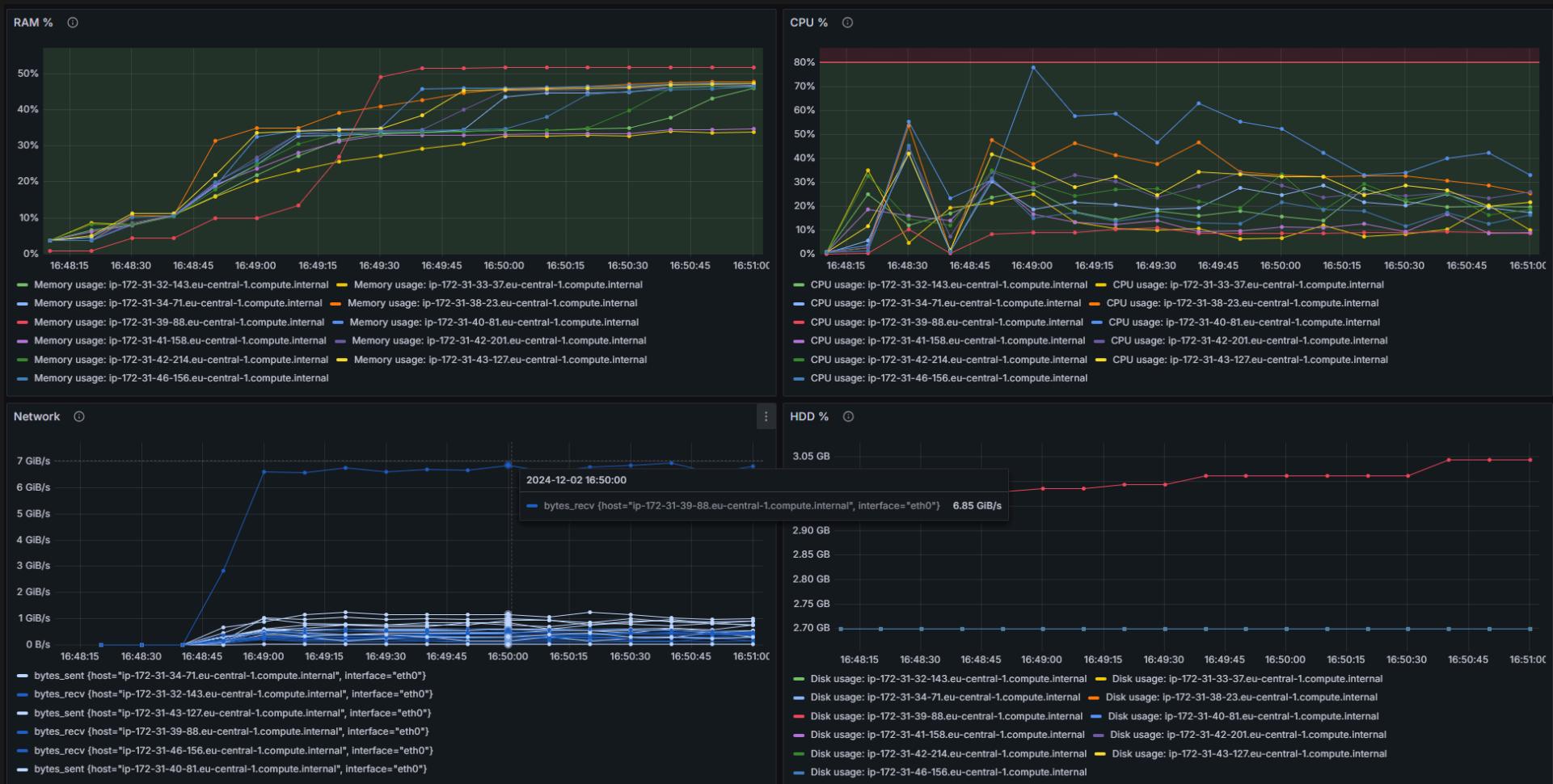
| \$Name      | vCPUs | Arbeitsspeicher<br>(GiB) | Basisleistung/vCPU | CPU-Guthaben<br>verdient/Stunde | Spitzenleistung der<br>Netzwerkbandbreite<br>(Gbit/s) | Spitzenleistung<br>der EBS-<br>Bandbreite<br>(Mbit/s) | On-<br>Demand-<br>Preis/Std.* | 1 Jahr lang<br>Reserved<br>Instance pro<br>Stunde* | 3 Jahr lang<br>Reserved<br>Instance pro<br>Stunde* |
|-------------|-------|--------------------------|--------------------|---------------------------------|---|---|-------------------------------|--|--|
| t3a.nano    | 2     | 0,5                      | 5 %                | 6                               | 5   | Bis zu 2 085  | 0,0047 USD                    | 0,0028 USD   | 0,0019 USD   |
| t3a.micro   | 2     | 1,0                      | 10 %               | 12                              | 5   | Bis zu 2 085  | 0,0094 USD                    | 0,0056 USD   | 0,0038 USD   |
| t3a.small   | 2     | 2,0                      | 20 %               | 24                              | 5   | Bis zu 2 085  | 0,0188 USD                    | 0,0112 USD   | 0,0075 USD   |
| t3a.medium  | 2     | 4,0                      | 20 %               | 24                              | 5   | Bis zu 2 085  | 0,0376 USD                    | 0,0224 USD   | 0,0150 USD   |
| t3a.large   | 2     | 8,0                      | 30 %               | 36                              | 5   | Bis zu 2 780  | 0,0752 USD                    | 0,0449 USD   | 0,0301 USD   |
| t3a.xlarge  | 4     | 16,0                     | 40 %               | 96                              | 5   | Bis zu 2 780  | 0,1504 USD                    | 0,0898 USD   | 0,0602 USD   |
| t3a.2xlarge | 8     | 32,0                     | 40 %               | 192                             | 5   | Bis zu 2 780  | 0,3008 USD                    | 0,1796 USD   | 0,1203 USD   |

# TESTARCHITEKTUR II

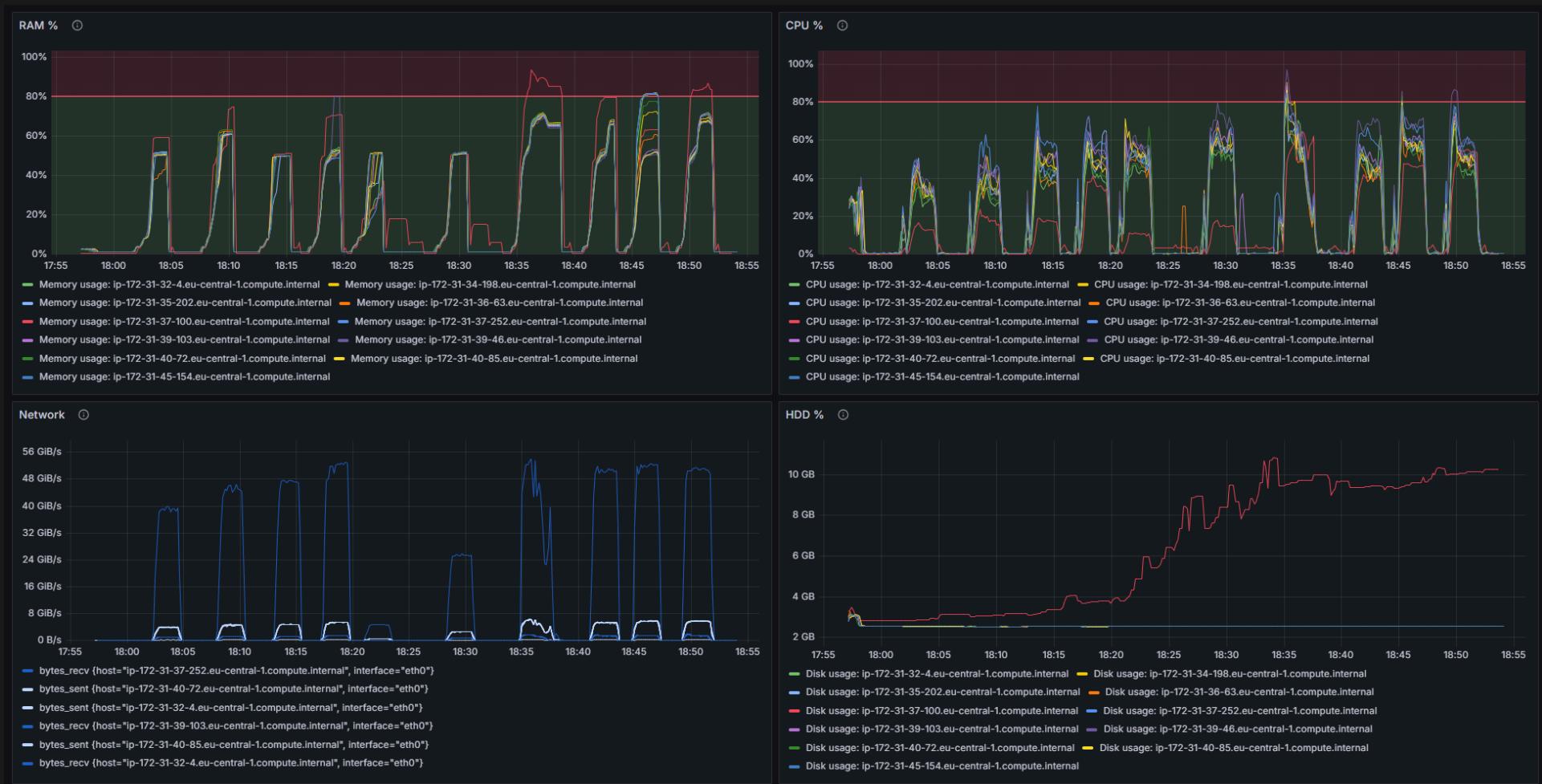


# FIRST THINGS FIRST

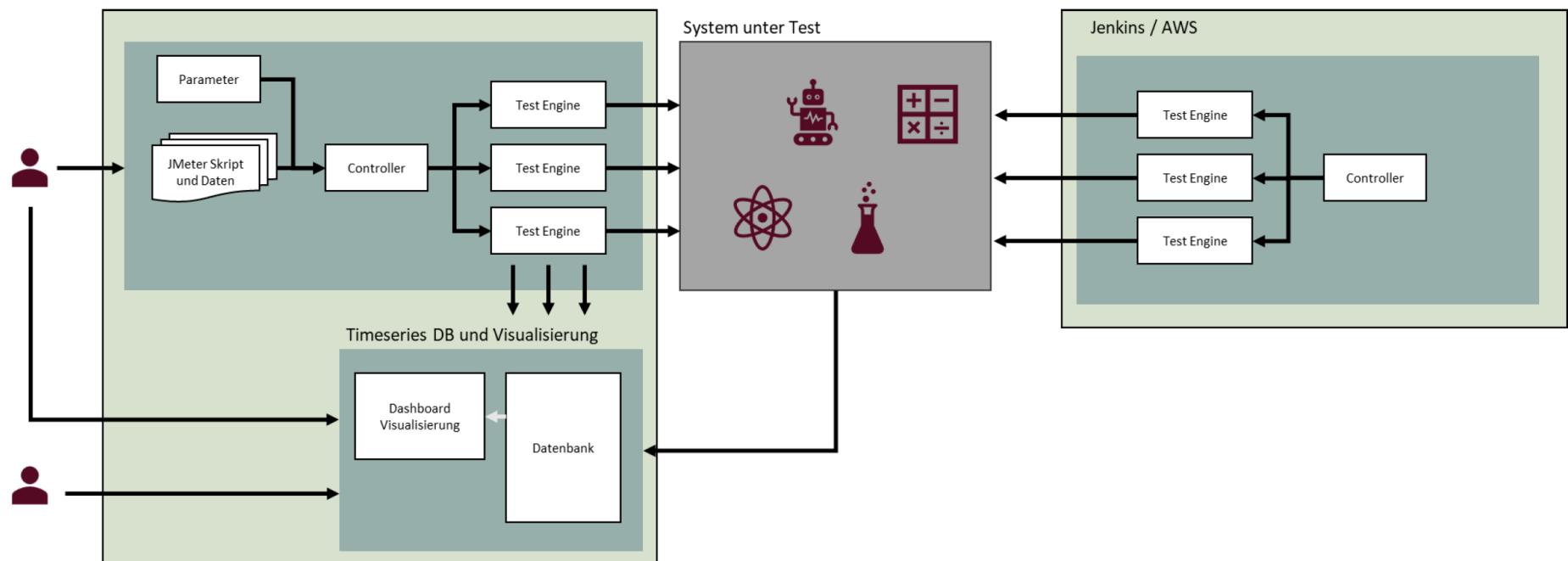
mehr RAM, mehr Netzwerkbandbreite





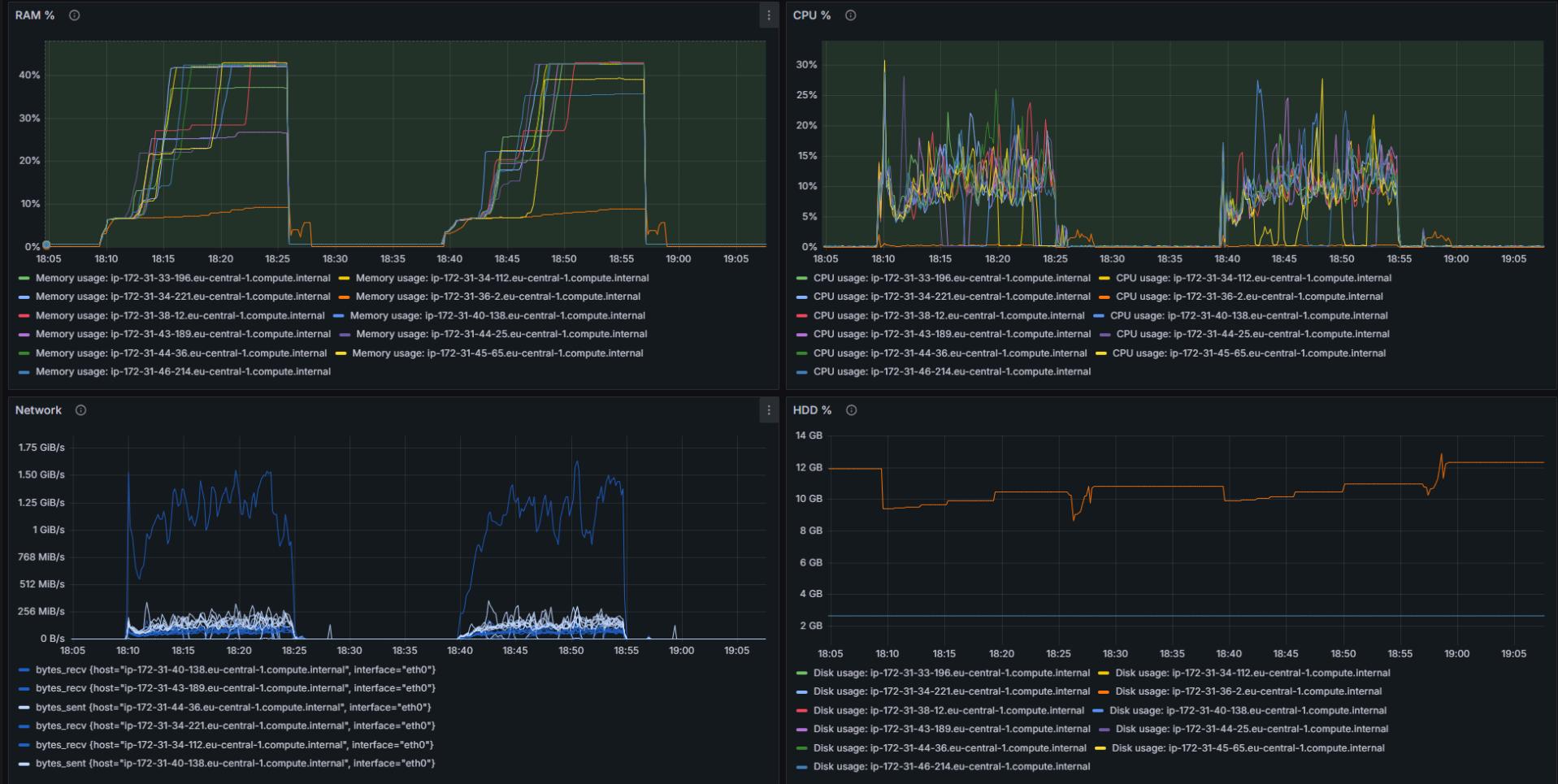


NEW    NEW    NEW





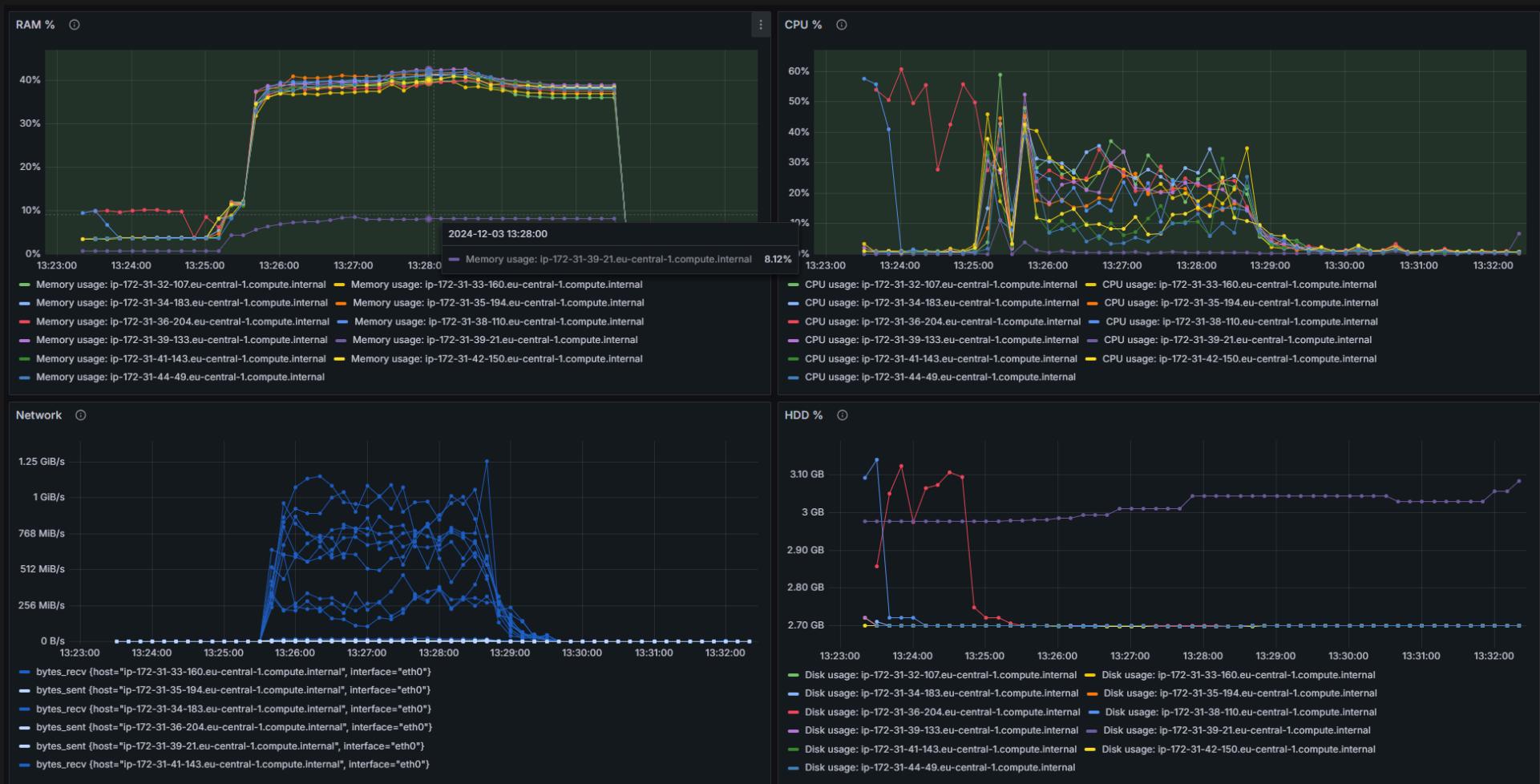
| Instance-Größe        | vCPU      | Arbeitsspeicher (GiB) | Instance-Speicher (GB)   | Netzwerkbandbreite (Gbit) | EBS-Bandbreite (GBit/s) |
|-----------------------|-----------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| m6in.large            | 2         | 8                     | Nur EBS                  | Bis zu 25                 | Bis zu 25               |
| m6in.xlarge           | 4         | 16                    | Nur EBS                  | Bis zu 30                 | Bis zu 25               |
| m6in.2xlarge          | 8         | 32                    | Nur EBS                  | Bis zu 40                 | Bis zu 25               |
| m6in.4xlarge          | 16        | 64                    | Nur EBS                  | Bis zu 50                 | Bis zu 25               |
| m6in.8xlarge          | 32        | 128                   | Nur EBS                  | 50                        | 25                      |
| m6in.12xlarge         | 48        | 192                   | Nur EBS                  | 75                        | 37,5                    |
| m6in.16xlarge         | 64        | 256                   | Nur EBS                  | 100                       | 50                      |
| m6in.24xlarge         | 96        | 384                   | Nur EBS                  | 150                       | 75                      |
| m6in.32xlarge         | 128       | 512                   | Nur EBS                  | 200*                      | 100                     |
| m6in.metal            | 128       | 512                   | Nur EBS                  | 200*                      | 100                     |
| m6idn.large           | 2         | 8                     | 1x118-NVMe-SSD           | Bis zu 25                 | Bis zu 25               |
| m6idn.xlarge          | 4         | 16                    | 1 x 237 NVMe SSD         | Bis zu 30                 | Bis zu 25               |
| m6idn.2xlarge         | 8         | 32                    | 1 x 474 NVMe SSD         | Bis zu 40                 | Bis zu 25               |
| m6idn.4xlarge         | 16        | 64                    | 1x950 NVMe SSD           | Bis zu 50                 | Bis zu 25               |
| m6idn.8xlarge         | 32        | 128                   | 1 x 1900 NVMe SSD        | 50                        | 25                      |
| m6idn.12xlarge        | 48        | 192                   | 2 x 1425 NVMe SSD        | 75                        | 37,5                    |
| m6idn.16xlarge        | 64        | 256                   | 2x1900 NVMe SSD          | 100                       | 50                      |
| <b>m6idn.24xlarge</b> | <b>96</b> | <b>384</b>            | <b>4 x 1425 NVMe SSD</b> | <b>150</b>                | <b>75</b>               |
| m6idn.32xlarge        | 128       | 512                   | 4x1900-NVMe-SSD          | 200*                      | 100                     |
| m6idn.metal           | 128       | 512                   | 4x1900-NVMe-SSD          | 200*                      | 100                     |



# STRIPPEDBATCH O.M.G.

mode=StrippedBatch

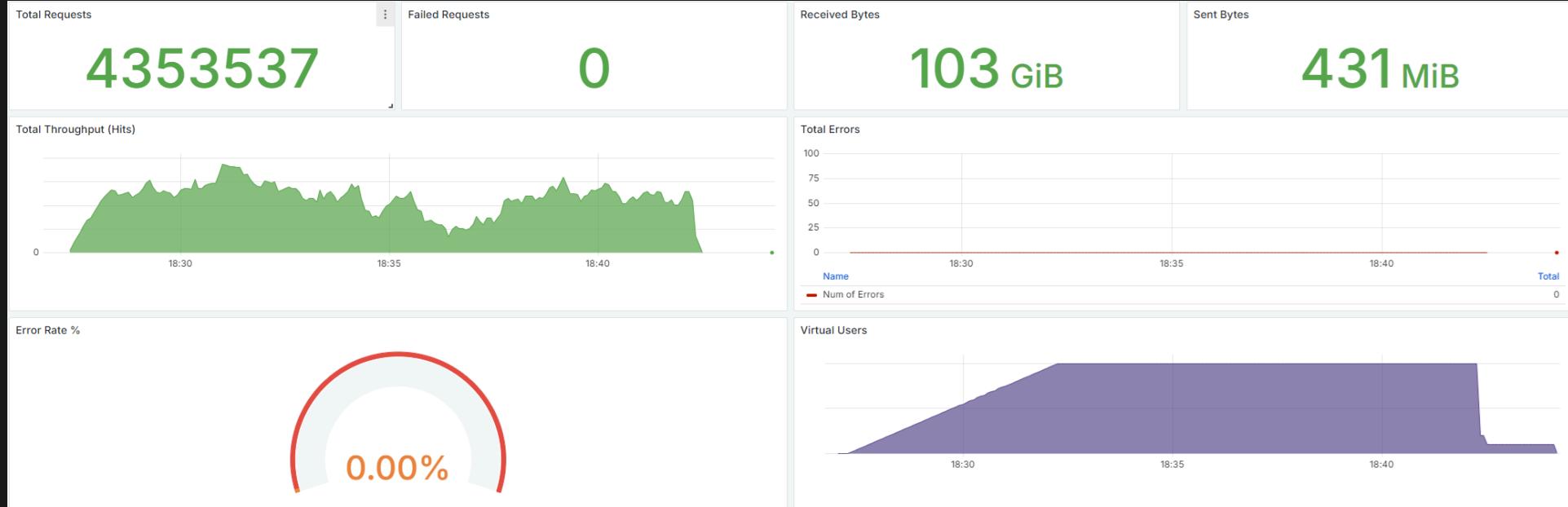
# mode=StrippedBatch



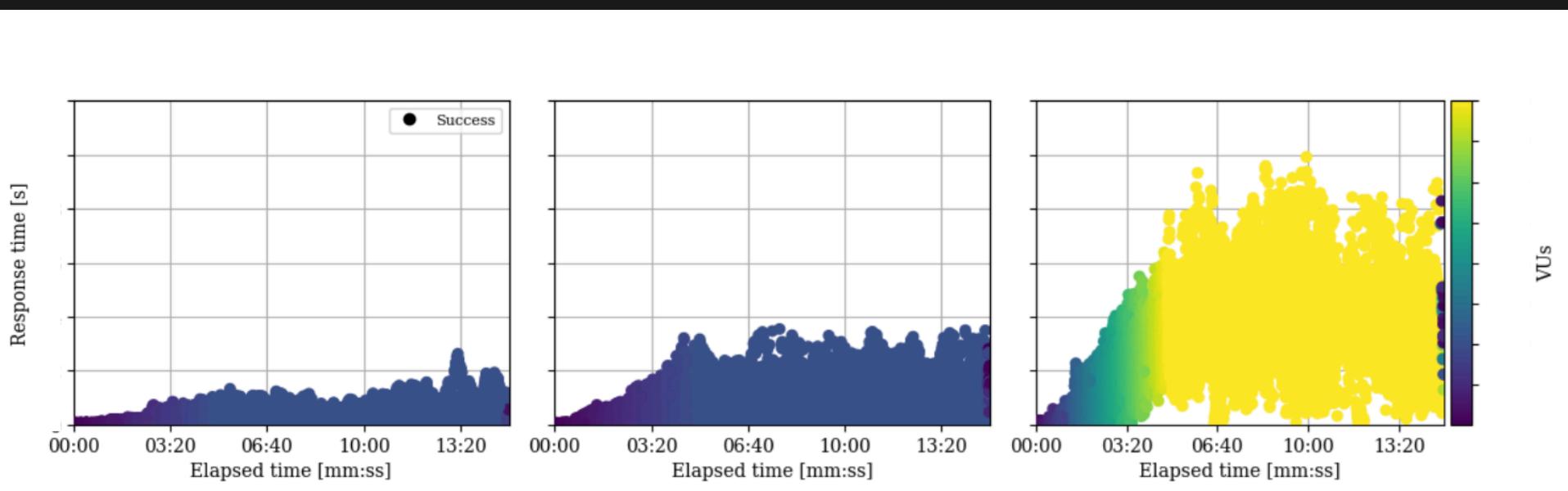
# ERGEBNISSE

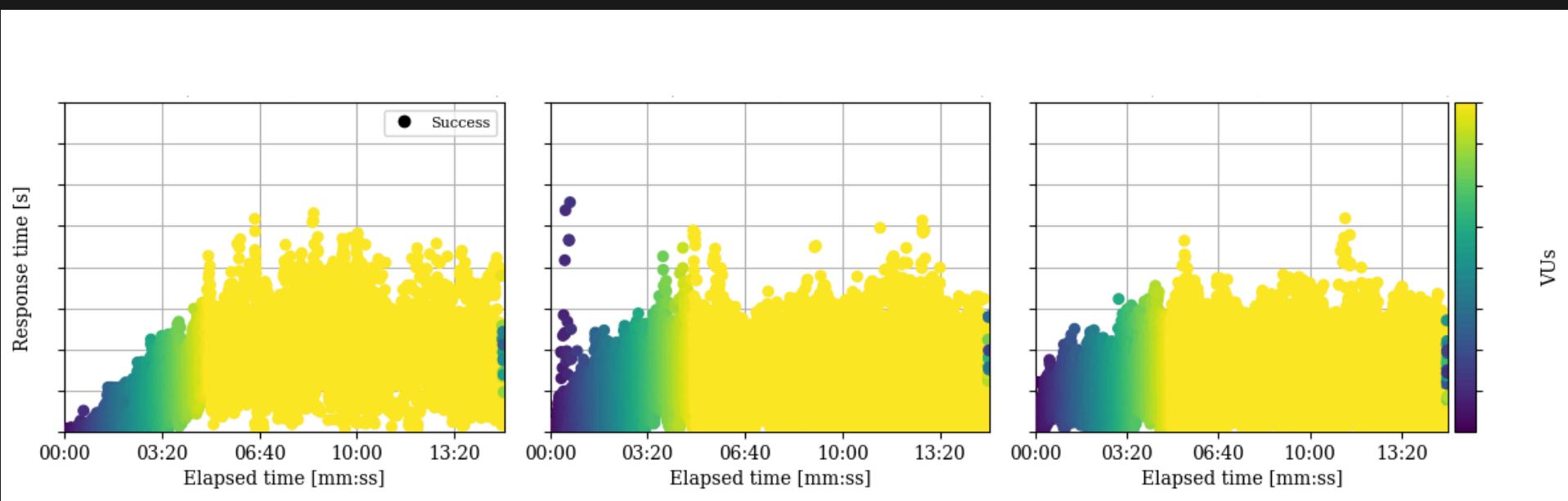


# GRAFANA



# PYTHON





# LÖSUNGSANSÄTZE (MITTEL-/LANGFRISTIG)

- mehrere Systeme für Lastagenten
- Responses nicht im report speichern  
(StrippedBatch)
- Report asynchron laufen lassen
- Custom Listener der Responses nur im Fehlerfall speichert
- K6 statt JMeter (Kein Reporting, Kein Master-Slave;  
Aber ...)

# FAZIT



- Performance-Tests sind essenziell für die Zuverlässigkeit von Anwendungen.
- Apache JMeter ist ein mächtiges Tool, aber nicht ohne Herausforderungen.
- Skalierung und Ressourcenmanagement sind kritische Faktoren.
- Cloud-basierte Lösungen bieten Potenzial, aber auch neue Probleme.
- Kontinuierliche Optimierung und Anpassung sind notwendig.

VIELEN DANK! 