

Performance Monitoring und Kapazitätsmanagement

Warum Expertenwissen mehr zählt als jedes Produkt

Nicholas Dille, sepago GmbH

<http://blogs.sepago.de/nicholas>



\\ice:lingen
intelligent communities for europe

Wer ist Nicholas Dille?

- IT-Architekt bei der sepago
 - Strategieberatung
 - Technische Konzeption
- Kernkompetenzen
 - Anwendungsbereitstellung
 - Zentralisierung
 - Überwachung und Berichtswesen
- Verantwortlich für Technologie und Innovation
- Blog: <http://blogs.sepago.de/nicholas>
- Twitter: <http://twitter.com/NicholasDille>



Woher kommt das?

Wir sind betriebsblind

... über den Tellerrand

Schauen Sie ...

Stehen Sie nicht

im Schatten

eines Produktes

Gehen wir **einen**
Schritt zurück

Wieso, weshalb, warum?



Leistung

Skalierbarkeit

Kapazität

Prozessor

Konkurrenz

Fairness

Prozessor\Prozessorzeit (%)

Processor\% Processor Time

System\Prozessor-Warteschlangenlänge

System\Processor Queue Length

Aktivität < Schwellwert
Warteschlange ≤ 2 pro Kern

Arbeitsspeicher

Vielfalt

Umfang

Arbeitsspeicher\Verfügbare Bytes

Memory\Available Bytes

Keine
Obergrenze
ersichtlich

Virtueller
Speicher
unbeachtet

Warum nicht „Verfügbare Bytes“?

Durch Aus- und Einlagern kümmert sich das Betriebssystem um eine sinnvolle Verteilung von Speicherseiten

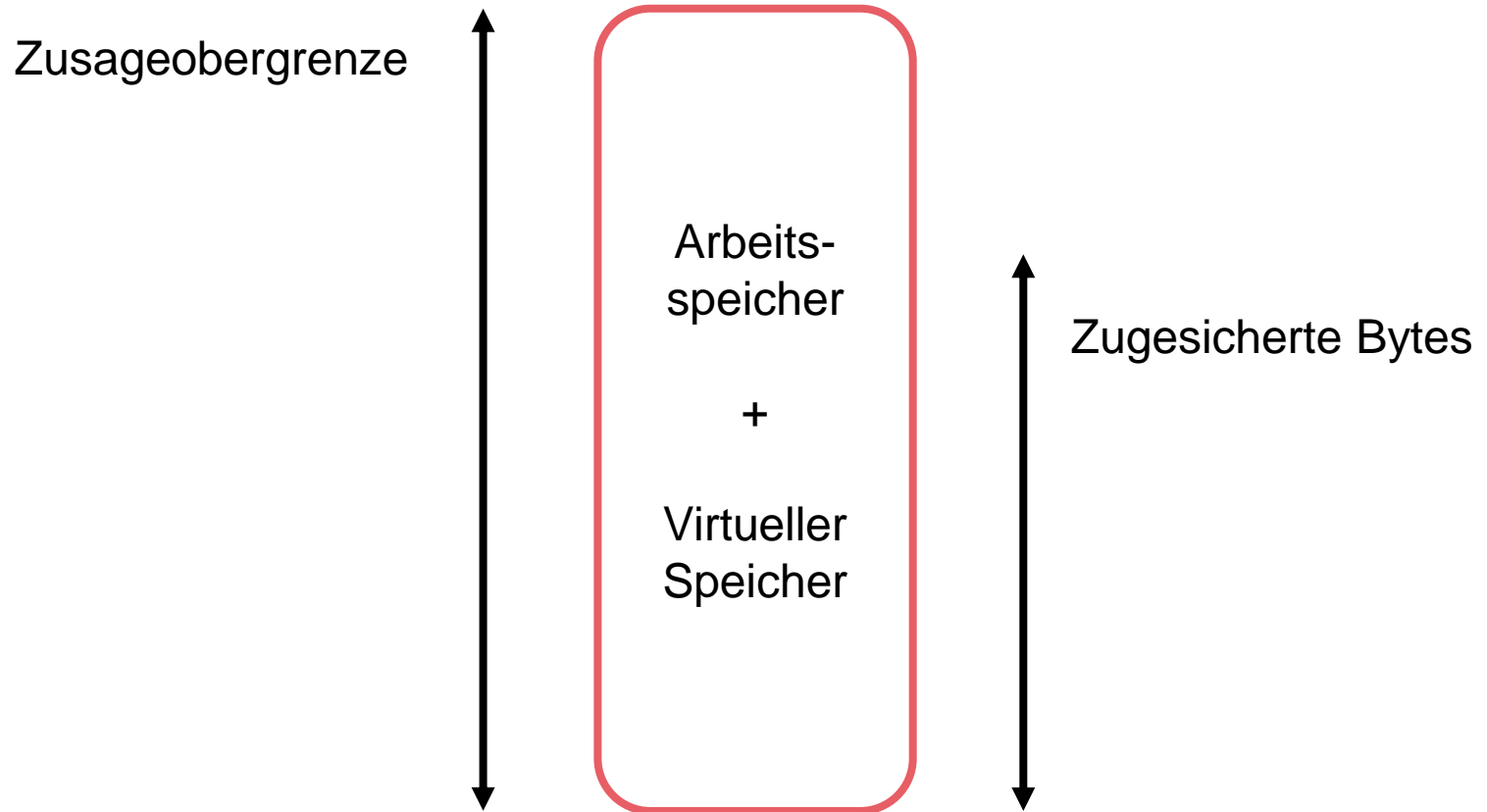
Arbeitsspeicher

Auslagerung

Arbeitsspeicher\Zugesicherte Bytes

Memory\Committed Bytes

$$\begin{aligned} &\text{Zugesicherte Bytes} \\ &= \\ &\text{genutzter phy. Speicher} \\ &+ \\ &\text{genutzter virt. Speicher} \end{aligned}$$



Arbeitsspeicher\Zusageobergrenze

Memory\Commit Limit

Zugesicherte Bytes **kleiner als**
75% der Zusageobergrenze

Festplatte

Persistenz

Geschwindigkeit

Physikalischer Datenträger\Zeit (%)

Physical Disk\% Disk Time

Physikalischer Datenträger\Durchschnittl. Warteschlangenlänge des Datenträgers

Physical Disk\Average Disk Queue Length

Aktivität < Schwellwert

Warteschlange ≤ 2

	Cache	netzwerkschnittstelle	Synchronisierung
	Clientseitige Zwischenspeicherung	Netzwerkschnittstellenkarten-Aktivität pro Pr...	System
	Datenbank	Objekte	Systemweite Sicherheitsstatistiken
	Datenbank ==> Instanzen	Offlinedateien	TBS-Zähler
	Datenbank ==> TableClasses	Pacer-Datenstrom	TCPv4
	Distributed Transaction Coordinator	Pacer-Pipe	TCPv6
	Druckerwarteschlange	Peer Name Resolution-Protokoll	Telnet-Client
	Energieanzeige	Physikalischer Datenträger	Teredorelay
	Ereignisablaufverfolgung für Windows	Processor Performance	Teredo-Server
.NET CLR-Ausnahmen	Faxdienst	Prozess	Terminaldienste
.NET CLR-Daten	HTTP-Dienst	Prozessor	Terminaldienstesitzungen
.NET CLR-Interop	ICMP	Prozessorinformation	Thread
.NET CLR-Jit	ICMPv6	RAS-Info	UDPv4
.NET CLR-Ladevorgang	IKEv1, AuthIP und IKEv2 allgemein	RAS-Info	UDPv6
.NET CLR-Netzwerk	Indexerstellung für die Suche	ReadyBoost-Cache	URL-Gruppen für HTTP-Dienst
.NET CLR-Netzwerk 4.0.0.0	IP-HTTPS-Global	Redirectordienst	USB
.NET CLR-Remote	IP-HTTPS-Sitzung	Server	Verteilte Routingtabelle
.NET CLR-Sicherheit	IPsec AuthIP IPv4	Serverwarteschlangen	VMware
.NET CLR-Speicher	IPsec AuthIP IPv6	ServiceModelEndpoint 3.0.0.0	WFP
.NET CLR-Sperren und Threads	IPsec AuthIP IPv6	ServiceModelEndpoint 4.0.0.0	WFPv4
.NET-Datenanbieter für Oracle	IPsec IKEv1 IPv4	ServiceModelOperation 3.0.0.0	WFPv6
.NET-Datenanbieter für SqlServer	IPsec IKEv1 IPv6	ServiceModelOperation 4.0.0.0	Windows Media Player Metadata
Anforderungswarteschlangen für HTTP-Dienst	IPsec IKEv2 IPv4	ServiceModelService 3.0.0.0	Windows Workflow Foundation
Anmeldedienst	IPsec IKEv2 IPv6	ServiceModelService 4.0.0.0	VMware
Arbeitsspeicher	IPsec-Treiber	Sicherheitsstatistiken pro Prozess	WFP
Auftragsobjekt	IPv4	Sitzung der Ereignisablaufverfolgung für Win...	WFPv4
Auftragsobjektdetails	IPv6	SMSvcHost 3.0.0.0	WFPv6
Auslagerungsdatei	Logischer Datenträger	SMSvcHost 4.0.0.0	Windows Media Player Metadata
Autorisierungs-Manager-Anwendungen	MSDTC Bridge 3.0.0.0	Suchdienst	Windows Workflow Foundation
Battery Status	MSDTC Bridge 4.0.0.0	Such-Gatherer	WMI-Objekte
BITS, Netzwerknutzung	NBT-Verbindung	Such-Gatherer-Projekte	WSMan-Kontingenzstatistik
BranchCache	Netzwerkaktivitätszyklen pro Prozessor		

Kategorien von Metriken in Windows 7

Welche Metriken?

Server \neq Server

Kenne Deine Dienste

Best Practices nutzen

Wiederkehrende Ereignisse

Abhängigkeiten zu
Middleware und
anderen Diensten

Interaktion

Benutzerverhalten

Beispiel: SAP GUI

- Client/Server-Anwendung
- Backend: SAP R/3
- Excel wird zur Darstellung (BEx)
- Benutzerverhalten?
- Benutzergruppe zur Datenverarbeitung
- Benutzergruppe zur Datenauswertung

Monitoring = Alarmierung in Echtzeit

Reporting = Trendanalyse der Historie

... wird fast überall betrieben
... benötigt sinnvolle Schwellwerte
➔ beherrschbarer Aufwand

... erfolgt nur selten
... Trend daher unbekannt

➔ Folge: eingeschränkte Aktionsmöglichkeiten

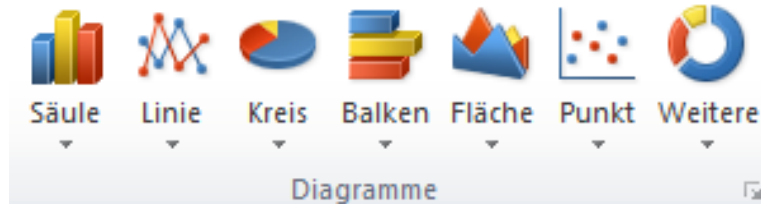
Was man

tun

sollte

Einfachste Darstellungsform

- Wahl der Diagrammtyps



- Kategorisierung

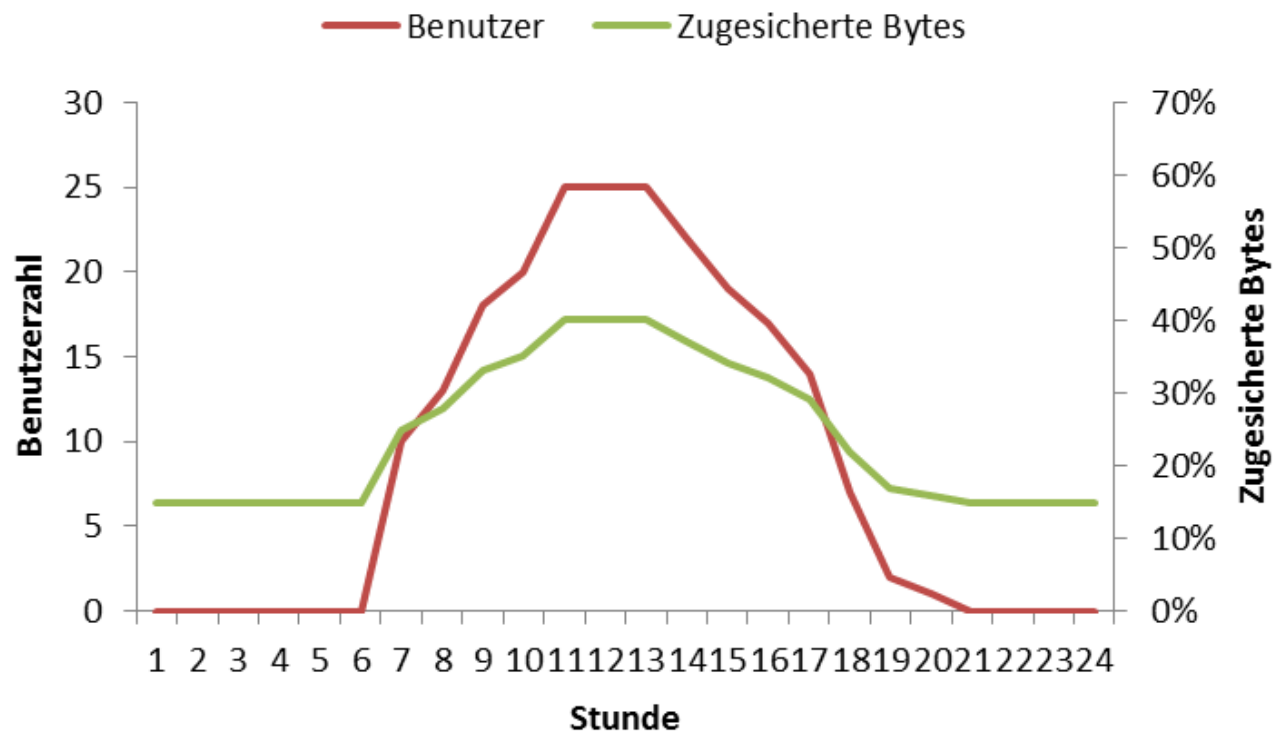
Wenige Daten präsentieren

- Darstellung von ein bis zwei Datenreihen
 - Aber nur wenn ein Zusammenhang besteht



Wenige Daten präsentieren

- Darstellung von ein bis zwei Datenreihen
 - Aber nur wenn ein Zusammenhang besteht
 - Beispiel: Speichernutzung in Abhängigkeit von der Benutzerzahl



Einschränkung des Datenvolumens

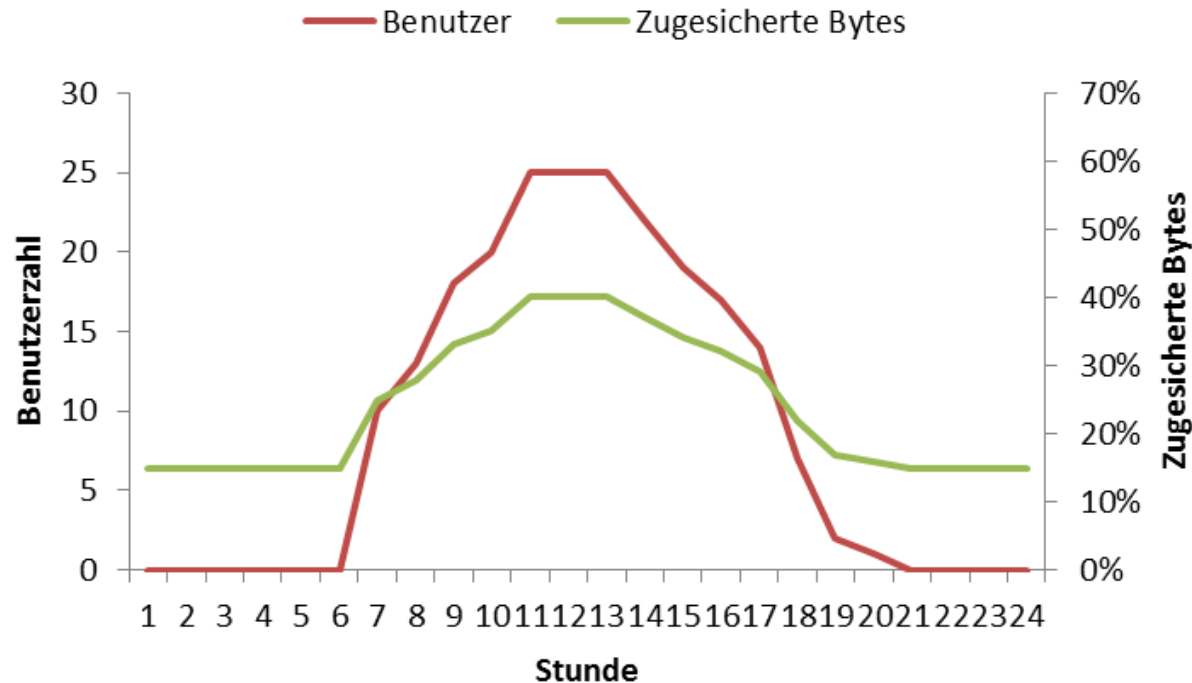
- Kleiner Zeitraum
- Weglassen von nicht relevanten Werten

Keine komplexe Verrechnung von Daten

- Keine Erstellung eines Performance-Index
- Reduktion der Datenmenge auf das Wesentliche



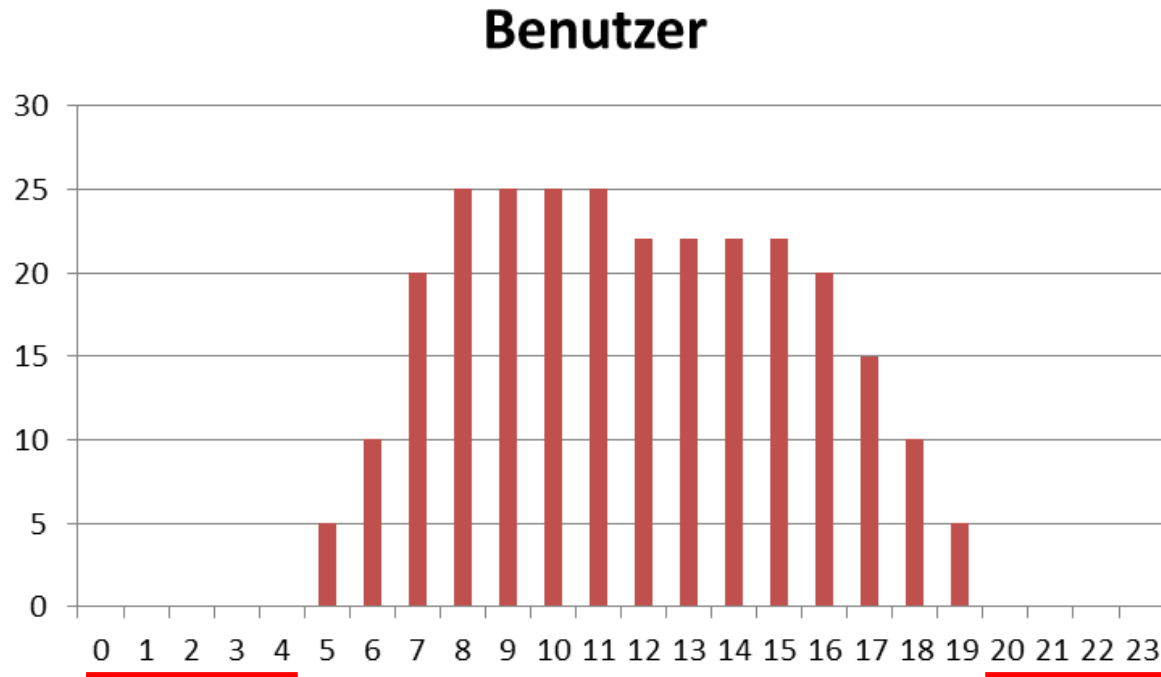
Schlussfolgerung hervorheben



- 25 Benutzer nutzen 40% Speicher
- 1%-Punkt Speicher pro Benutzer
- 37-38 Benutzer können bedient werden (bei 60% Speichernutzung)

Was man
nicht tun
sollte

Verfälschung von Mittelwerten

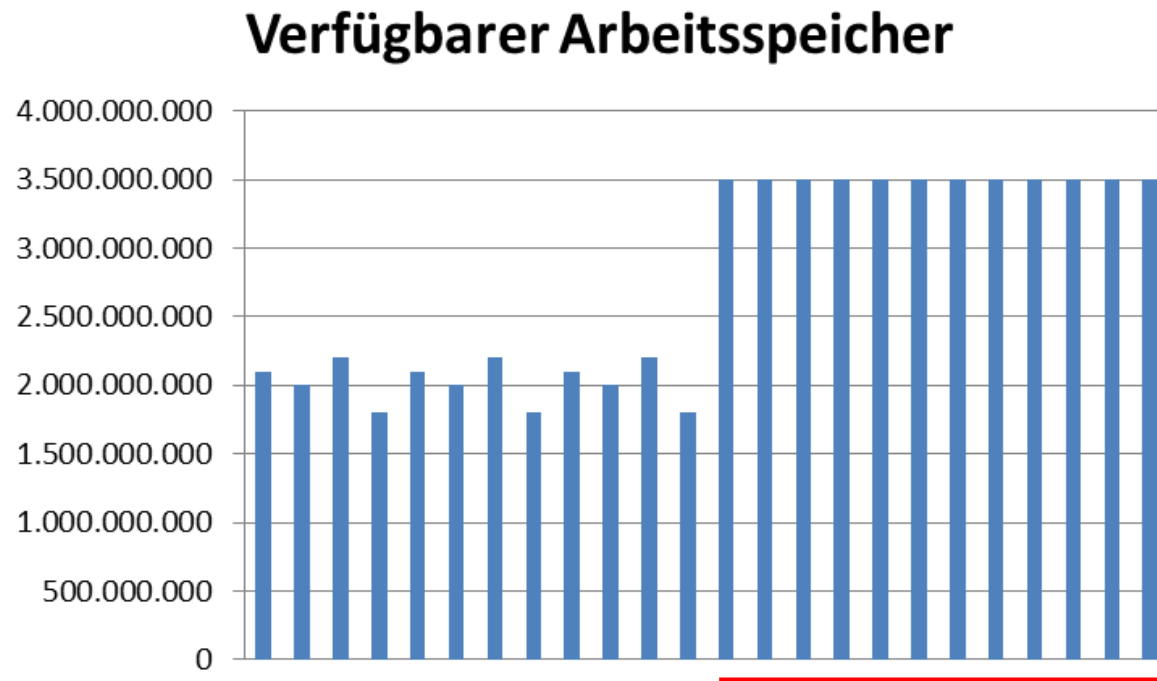


9 Nullwerte

11,4 \rightarrow 18,2

60% zu niedrig

Verfälschung von Mittelwerten



50% irrelevante Werte

2.762.500.000 → 2.025.000.000

36% zu hoch

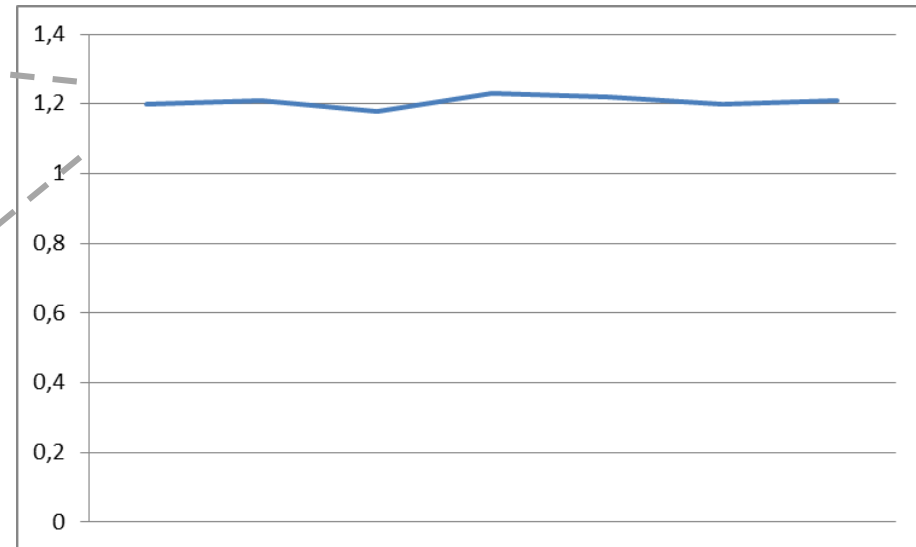
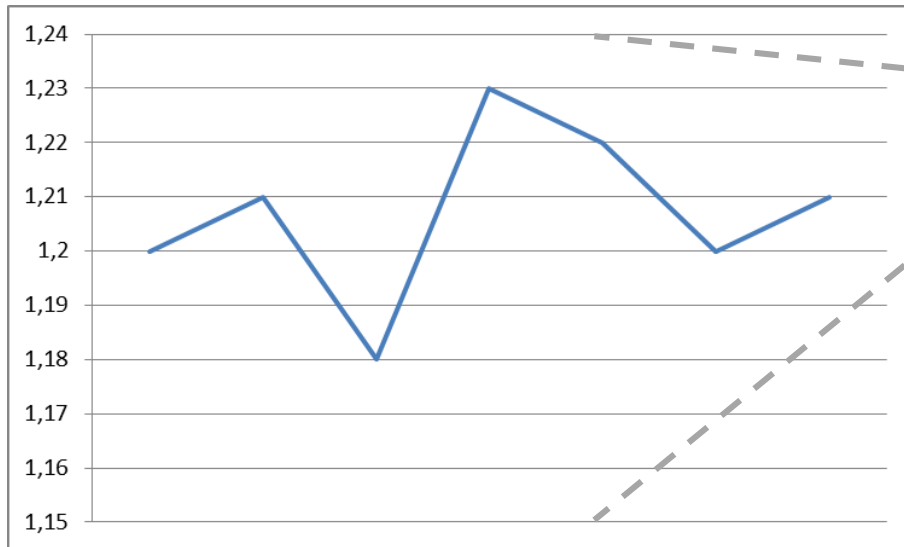
Verfälschung von Mittelwerten

- Wie passiert das?
- Mittelwertberechnung in Excel:
 - `MITTELWERT(A1:A13)`
- Verwerfen von Nullwerten:
 - `SUMMEWENN(A1:A13; ">0") / ZÄHLENWENN(A1:A13; ">0")`
- Verwerfen von Ausreißern:
 - `SUMMEWENN(A1:A13; „<3000“) / ZÄHLENWENN(A1:A13; „<3000“)`



Größenwahn

Signifikante Veränderungen?



Der Schein trügt!

➔ Nur signifikante Werte hervorheben

Achslast



Fazit

- Betriebsblindheit überwinden
- Server und Dienste analysieren
- Metriken bewusst auswählen
- Übersichtlich visualisieren

Fragen?

Hear me speak

- NRWconf 2010 am 10.09.2010 in Wuppertal
 - „Skalierbarkeit messbar machen“ (Vortrag)
- IT Administrator Tech Talk am 28.09.2010 in Oberursel (bei Frankfurt)
 - „Software 2020: Betriebssysteme, Applikationen und die Cloud“ (Keynote)
 - Vorsitz des Forums D (Windows)
 - „Die 10 häufigsten Windows-Probleme – Management der Server-Infrastruktur“ (Vortrag)

Es gibt keine großen Entdeckungen und Fortschritte, solange
es noch ein unglückliches Kind auf Erden gibt.

There 's no such thing as a discovery or progress as long as
we have bitterly unhappy children on earth.

Er zijn geen grote ontdekkingen en geen vooruitgang, zolang
er op deze wereld nog één kind ongelukkig is.

(Albert Einstein)

