

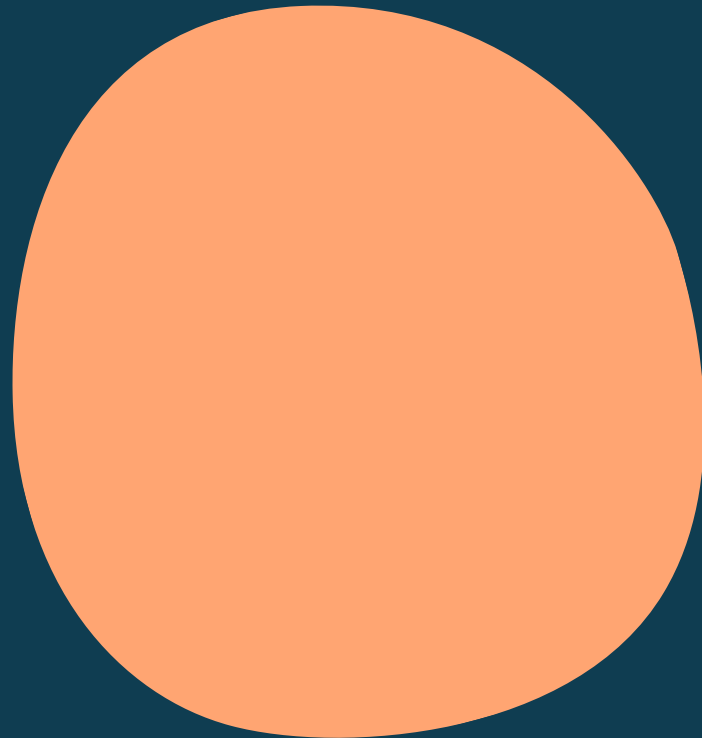
Die All Stars der Software-Bugs, Staffel 2

Christian Seifert

Principal Software Architect
esentri, Part of Gofore Group

christian.seifert@gofore.com
<https://www.gofore.com>

<https://linkedin.com/in/cn-seifert>



GOFORE

9/9

0800 Antan started
 1000 " stopped - antan ✓
 1300 (032) HP-MC ~~1.582147000~~ { 1.2700 9.037 847 025
~~2.130476415~~ 9.037 846 795 correct
 (033) PRO 2 2.130476415
 correct 2.130676415

Relays 6-2 in 033 failed special speed test
 in Relay " " test.

Relays changed

1100 Started Cosine Tape (Sine check)
 1525 Started Multy Adder Test.

1545



Relay #70 Panel F
 (moth) in relay.

First actual case of bug being found.
 1630 Antan started.
 1700 closed down.

Relay
 3145
 Relay 3370

Here we go again...

Als Schadenfreude wird die Freude über das Missgeschick oder Unglück anderer bezeichnet

Wikipedia

\$ 607 Milliarden

Kosten durch
"Finding and Fixing Defects"
in 2022 alleine in den USA

Consortium for Information & Software Quality Report

<https://www.it-cisq.org/wp-content/uploads/sites/6/2022/11/CPSQ-Report-Nov-22-2.pdf>

Also auf zu unseren
heutigen Stars...

Mars Polar Lander

(1999)

Mars Polar Lander

Was war passiert?

Bremsdüsen schalteten beim
Landeanflug zu früh ab, die Sonde
zerschellte.

Mars Polar Lander

Ursachen

Software interpretierte Vibrationen
während des Sinkfluges als
Bodenkontakt

Mars Polar Lander

Ursachen

NASAs "Faster, Better, Cheaper" Initiative

Mars Polar Lander

Ursachen

Engineering Teams waren durch
gleichzeitige Arbeit an mehreren
Projekten überarbeitet

Mars Polar Lander
Ursachen

Erkenntnisse aus anderen Missionen
flossen nicht in das Projekt ein

Mars Polar Lander

Ursachen

Extensive Unit-Tests aber nur wenige Integrationtests

Mars Polar Lander

Lessons to Learn

Was können wir für uns mitnehmen?

"Uns passiert sowas ja nicht... oder?!"

Mars Polar Lander

Lessons to Learn

Austausch zwischen Projekten und Teams fördern und institutionalisieren

Mars Polar Lander

Lessons to Learn

Arbeit unter Zeitdruck führt nicht zu nachhatigen Ergebnissen

... wer hätte es gedacht ...

USS Yorktown

(1997)





USS Yorktown

Kontext

"Smart Ship Program"

(27 dual 200 MHz Pentium Pro-based machines
running Windows NT 4.0)

USS Yorktown

Was was passiert?

Kompletter Stillstand des Schiffes für fast drei Stunden

USS Yorktown

Was was passiert?

Division durch Null legte die Steuerungssysteme lahm

Direktes Eingeben von "0" in die Datenbank führte zu einem Buffer Overflow und Ausfall des Antriebes

USS Yorktown

Lessons to Learn

Was können wir für uns mitnehmen?

"Uns passiert sowas ja nicht... oder?!"

USS Yorktown

Lessons to Learn

Direkte Zugriffe auf Systeminterna verhindern

(z.B. direkter Datenbankzugriff)

USS Yorktown

Lessons to Learn

User Interfaces mit Checks und Validierungen einsetzen

USS Yorktown

Lessons to Learn

Fehlertorantes Verhalten sicherstellen

Tankstellen in Neuseeland

(29. Februar 2024)



Tankstellen in Neuseeland

Was was passiert?

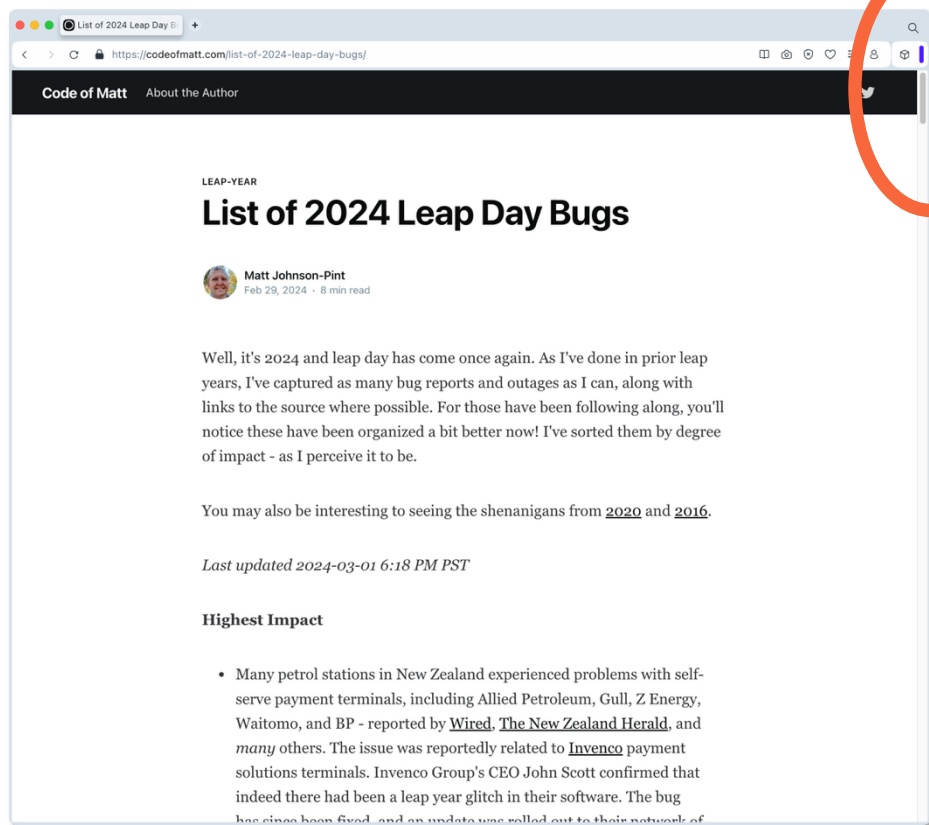
Selbstbedienungstankstellen akzeptierten keine Zahlungen



Tankstellen in Neuseeland

Ursachen

Software des Zahlungsanbieters
konnte den 29. Februar im Schaltjahr
nicht korrekt verarbeiten



Tankstellen in Neuseeland

Lessons to Learn

Was können wir für uns mitnehmen?

"Uns passiert sowas ja nicht... oder?!"

Tankstellen in Neuseeland

Lessons to Learn

Datums- und Zeitberechnungen
sind (immer noch) kompliziert
und haben viele Edge Cases

Tankstellen in Neuseeland

Lessons to Learn

Bewährte Tools, Frameworks
und Libraries einsetzen und
diese (wirklich!) verstehen

Frau Fritten aus Schinken



Frau Fritten aus Schinken

Was war passiert?

Fritten, Helga
Passagier-Name

LH 001 **01JAN19**
Flug Datum

SCHINKEN ✈️ **FRA**
Hamburg Frankfurt

Mobile Boarding Pass



ECO FLEX
Klasse

M/M **113**
Status Sek. Nein

33B 
Sitz

LH001, S33B, 01JAN19, F

C16 **05:35**
Tor Einsteigen

Terminal 2

Fries, Helga
Passenger name

LH 001 **01JAN19**
Flight Date

HAM ✈️ **FRA**
Hamburg Frankfurt

Mobile Boarding Pass



ECO FLEX
Class

M/M **113**
Status Sec. No.

33B 
Seat

LH001, S33B, 01JAN19, F

C16 **05:35**
Gate Boarding

Terminal 2

Frau Fritten aus Schinken

Was war passiert?



Frau Fritten aus Schinken

Lessons to Learn

Was können wir für uns mitnehmen?

"Uns passiert sowas ja nicht... oder?!"

Frau Fritten aus Schinken

Lessons to Learn

Automatische Plattform-
funktionalitäten kennen und
ihre Auswirkungen verstehen

Frau Fritten aus Schinken

Lessons to Learn

Echte Testgeräte mit realistischen Testfällen verwenden

Biologen und Microsoft Excel

Biologen und Microsoft Excel

Was passiert? (immer noch!)

Microsoft Excel interpretiert Namen von Genen als Datumswerte

Mappe1

Suchen (Befehl + STRG + U)

Start Einfügen Zeichnen Seitenlayout Formeln Daten Überprüfen Ansicht

Kommentare Freigeben

Signika 20 A⁺ A⁻

F K U

Benutzerdefiniert

Bedingte Formatierung

Als Tabelle formatieren

Zellenformatvorlagen

Zellen Bearbeiten Add-Ins

A13 01.04.2001

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Gene													
2	BRCA1	BRCA1												
3	TP53	TP53												
4	MYC	MYC												
5	EGFR	EGFR												
6	AKT1	AKT1												
7	KRAS	KRAS												
8	PTEN	PTEN												
9	BRAF	BRAF												
10	ERBB2	ERBB2												
11	CDKN2A	CDKN2A												
12	DEC1	DEC1												
13	Apr 01	APR1												
14	APC	APC												
15	PIK3CA	PIK3CA												
16	MAPK1	MAPK1												
17	Sep 02	SEPT2												
18	TCF7L2	TCF7L2												
19	RB1	RB1												
20	FGF1	FGF1												
21	HNF4A	HNF4A												
22														

Biology +

Bereit Barrierefreiheit: Untersuchen

100 %

Mappe1

Suchen (Befehl + STRG + U)

Start Einfügen Zeichnen Seitenlayout Formeln Daten Überprüfen Ansicht

Benutzerdefiniert Bedingte Formatierung Als Tabelle formatieren Zellenformatvorlagen

Signika 20 A⁺

F K U

Kommentare Freigeben

Zellen Bearbeiten Add-Ins

A13 fx 01.04.2001

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Gene													
2	BRCA1	BRCA1												
3	TP53	TP53												
4	MYC	MYC												
5	EGFR	EGFR												
6	AKT1	AKT1												
7	KRAS	KRAS												
8	PTEN	PTEN												
9	BRAF	BRAF												
10	ERBB2	ERBB2												
11	CDKN2A	CDKN2A												
12	DEC1	DEC1												
13	APC	APR1												
14	APC	APC												
15	PIK3CA	PIK3CA												
16	MAPK1	MAPK1												
17	SEPT2	SEPT2												
18	TCF7L2	TCF7L2												
19	RB1	RB1												
20	FGF1	FGF1												
21	HNF4A	HNF4A												
22														

Biology +

Bereit Barrierefreiheit: Untersuchen

100 %

Biologen und Microsoft Excel

Ursachen

Standardverhalten von Microsoft
Excel wenn ein (scheinbarer)
Datumswert erkannt wird

Biologen und Microsoft Excel

Reaktion

In 2020 Umbenennung von
verschiedenen Genen in
"Excel-Safe" Varianten

Biologen und Microsoft Excel

Reaktion

APR1 » AP4S1

SEPT2 » SEPTIN2

MARCH1 » MARCHF1

...

Biologen und Microsoft Excel

Lessons to Learn

Was können wir für uns mitnehmen?

"Uns passiert sowas ja nicht... oder?!"

Biologen und Microsoft Excel

Lessons to Learn

Bewusstsein bei allen Beteiligten
für Tools und deren Besonderheiten
schärfen

Biologen und Microsoft Excel

Lessons to Learn

Spezifische Anwendungsfälle und
Tools bei der Datenmodellierung
berücksichtigen

BBC Wetterapp

(2024)



BBC Wetterapp

Was war passiert?

Die Wetterapp der BBC zeigte
Winde in Hurrikanstärke an,
obwohl es diese (zum Glück) nicht gab



BBC Wetterapp

Ursachen

Ungeprüfte Übernahme von
ungültigen Daten eines
Drittanbieters

BBC Wetterapp

Lessons to Learn

Was können wir für uns mitnehmen?

"Uns passiert sowas ja nicht... oder?!"

BBC Wetterapp

Lessons to Learn

"The most common mistake
is trusting input"

(Bruce Schneier, Security Technologist)

BBC Wetterapp

Lessons to Learn

"All Input is Evil"

(Michael Howard, Microsoft Security Engineer)

BBC Wetterapp

Lessons to Learn

Datenvalidierung insbesondere auf unrealistische Datenwerte

BBC Wetterapp

Lessons to Learn

Klare Kommunikations- und Eskalationswege zum Benutzer

YouTube Counter

(2014)

Was war passiert?

Officialpsy
20,4 Mio. Abonnenten

5.921.786.772 Aufrufe vor 13 Jahren #PSY #싸이 #GANGNAM
PSY - 'LUV IT' M/V @ <https://youtu.be/Xvynogak6GU>
PSY - 'New Face' M/V @ <https://youtu.be/OwJPP5F>

We never thought a video would
be watched in numbers greater
than a 32-bit integer
(=2,147,483,647 views),
but that was before we met Psy.

YouTube

YouTube Counter

Lessons to Learn

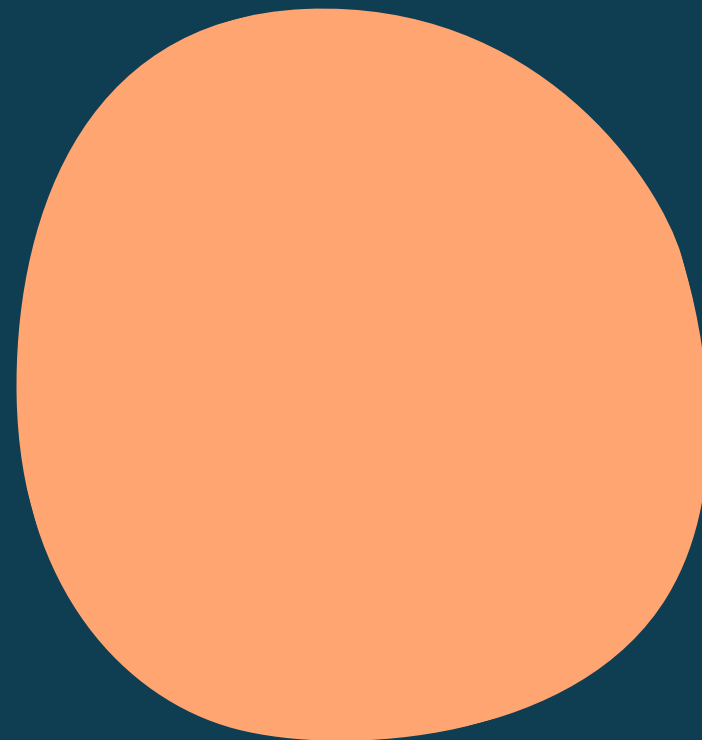
Datenmodell und erwartete Nutzung
immer wieder mit der Realität
abgleichen

Die All Stars der Software Bugs

... to be continued?

Die All Stars der Software-Bugs,
Staffel 2

Danke!



Christian Seifert

Principal Software Architect
esentri, Part of Gofore Group

christian.seifert@gofore.com
<https://www.gofore.com>

<https://linkedin.com/in/cn-seifert>

GOFORE

Quellen

Mars Polar Lander

- [Mars Climate Orbiter und Mars Polar Lander](#)
- [How One Line of Code Led to Catastrophe: The Mars Polar Lander](#)
- [Faster, Better, Cheaper \(Wikipedia\)](#)

USS Yorktown

- [When Smart Ships Divide By Zero — Stranding the USS Yorktown](#)
- [USS Yorktown \(Wikipedia\)](#)

Tankstellen in Neuseeland

- [A Leap Year Glitch Broke Self-Pay Gas Station Pumps Across New Zealand](#)
- [Leap Year Bug Temporarily Disables Petrol Pumps & Fuel Stations in New Zealand](#)
- [Leap Year Bugs](#)

Biologen und Microsoft Excel

- [Scientists rename human genes to stop Microsoft Excel from misreading them as dates](#)

BBC Weather App

- [BBC Weather app forecasts 15,759mph winds in UK](#)

YouTube Counter

- [Gangan Style music video 'broke' YouTube view limit](#)