



KURZVORSTELLUNG

INNOVATIV
KUNDENNAH
QUALITÄTSBEWUSST
GEMEINSAM

[axenton]

VISION

GEMEINSAM IN EINEM STARKEN TEAM
MODERNE SOFTWARE ENTWICKELN,
DIE DEN KUNDEN SPÜRBAR
VORANBRINGT UND SPASS MACHT!

UM DIES ZU ERREICHEN ARBEITEN WIR...

...INNOVATIV



Wir bilden uns kontinuierlich im Bereich moderner Technologien und Methoden weiter. Die neu gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen treiben unseren permanenten Verbesserungsprozess voran. Dies befähigt uns, die bestmögliche Lösung für jede Aufgabe zu finden.

...KUNDENNAH



Wir wollen verstehen, wie unser Kunde arbeitet, und gemeinsam ermitteln, was er wirklich braucht. Auf diese Weise können wir ihn als Partner aktiv unterstützen und kreativ beraten.

...QUALITÄTSMANNT



Wir haben von der Planung bis zum Betrieb einen dauerhaft hohen Anspruch an die Qualität. Diese stellen wir in allen Phasen durch etablierte Verfahren und höchstmögliche Automatisierung sicher. Nur so lässt sich eine einwandfreie Software gewährleisten, die sich mit den Anforderungen des Kunden verändern kann.

...GEMEINSAM

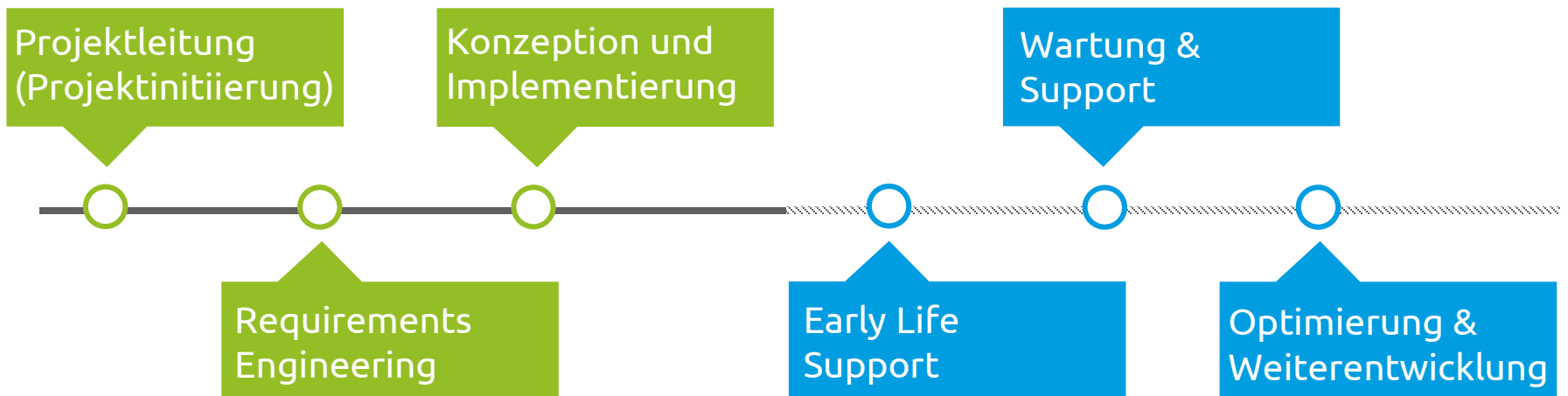


Wir sind ein gut eingespieltes Team und pflegen einen offenen und freundschaftlichen Umgang. Im direkten Miteinander profitieren wir täglich von den Fähigkeiten des gesamten Teams und entwickeln uns stetig weiter.

FAKTEN



WAS BIETEN WIR



IT-nahe Beratung

Enge Zusammenarbeit nach SCRUM, PRINCE2 & ITIL

PORTFOLIO

BERATUNG

- IT-Beratung
- IT-Moder-
nisierung
- Moderne
Software-
entwicklung (Java
& Microsoft .Net)
- SharePoint
- Data Warehouse/
BI
- Agile Methoden



SERVICES

- Projektleitung
- Req.
Management
- Konzeption
- Implementierung
- Early Life
Support
- Wartung &
Support
- Optimierung
- Weiterentwicklu
ng
- Geschäfts-
prozesse



LÖSUNGEN

- IT-Lösungen
- Industrie 4.0
- Workflow
- Reporting
(BI/BP)
- Disposition
- Schulungen,
Workshops
- AÜG



BRANCHEN

- Immobilien
- Banken
- Versicherungen
- Chemie
- Industrie
- Tele-
kommunikation
- Einzelhandel
- ...



KUNDEN - AUSWAHL



Deutsche Reihenhaus



HIER FINDEN SIE UNS



axenton
Mainz

Isaac-Fulda-Allee 5
55124 Mainz
Tel.: +49 6131 37 577 0
Fax: +49 6131 37 577 55



POWERBUILDER MULTITHREADING MULTIPROCESSING

INNOVATIV
KUNDENNAH
QUALITÄTSBEWUSST
GEMEINSAM

GEORG.JUNG@AXENTON.COM

[axenton]

DISCLAIMER

This presentation was authored by volunteer(s) volunteer(s) in the Apeon community. This is not a work for hire by Apeon.

The views and opinions expressed in this presentation are those of the author(s). Its contents are protected by German copyright law and may not be reproduced, distributed, transmitted, displayed, published or broadcast without prior written permission. All rights belong to their respective owners. Any reference to third-party materials, including but not limited to Websites, content, services, or software, has not been reviewed or endorsed by Apeon.

YOUR USE OF THIRD-PARTY MATERIALS SHALL BE AT YOUR OWN RISK .

The author(s) make no warranty of any kind, either express or implied, including but not limited to, the implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose, or non-infringement. The author(s) assume no responsibility for errors or omissions.

BEGRIFFSKLÄRUNG

- **Multiprocessing**
 - Ein Prozess (üblicherweise EXE-File) Eintrag im Task-Manager
 - Programme, die interagieren

- **Multithreading**
 - Ein Prozess besteht aus Threads
Verschiedene Anzahl
Ansicht Ressourcenmonitor
 - Ein Programm

Abbildname	PID	Benutze...	CPU
taskmgr.exe	8644	gju	01
MSOSYNC.EXE *32	16900	gju	00
PB125.EXE *32	14484	gju	00

Abbild	Threads	Beschreibung
devenv.exe	54	Microsoft Visual Studio 2015
PB125.EXE	5	Sybase PowerBuilder 12.5.2
conhost.exe	1	Host für Konsolenfenster

INFORMATIONEN

- 2001 Powerbuilder Developers Journal

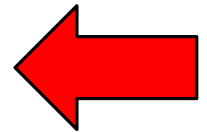
<http://pbdj.sys-con.com/node/42396>

- 2012 Webinar Bruce Armstrong

<http://www.powerbuildertv.com/index.php/en/archived-webinars/powerbuilder/173-how-to-develop-multithreaded-applications-with-powerbuilder-questions-and-answers-from-the-webinar>

WARUM...?

- *„Ich kann nicht abrechnen...“*
- *„Es geht alles viel zu langsam...“*
- *„Der Rechner hat doch noch massenhaft CPU...“*
- *„Ich will noch was anderes machen, während...“*
- ...



BASIS

- Abbrechen - Yield()
 - Cancel längerer Prozesse
 - z.B. Datenretrieve...
- Das ist aber hier nicht Thema, sondern:
- Abbrechen – Varianten
- „Bessere“ Nutzung der Ressourcen
- Parallele Verarbeitung

BEISPIELE

- Yield()
 - Cancel DB-Retrieve
 - Postevent(...)
 - Timing object / Timer()
-
- Keine Erhöhung Threads...
 - (Fast) keine Nutzung weiterer Ressourcen

RESSOURCEN...

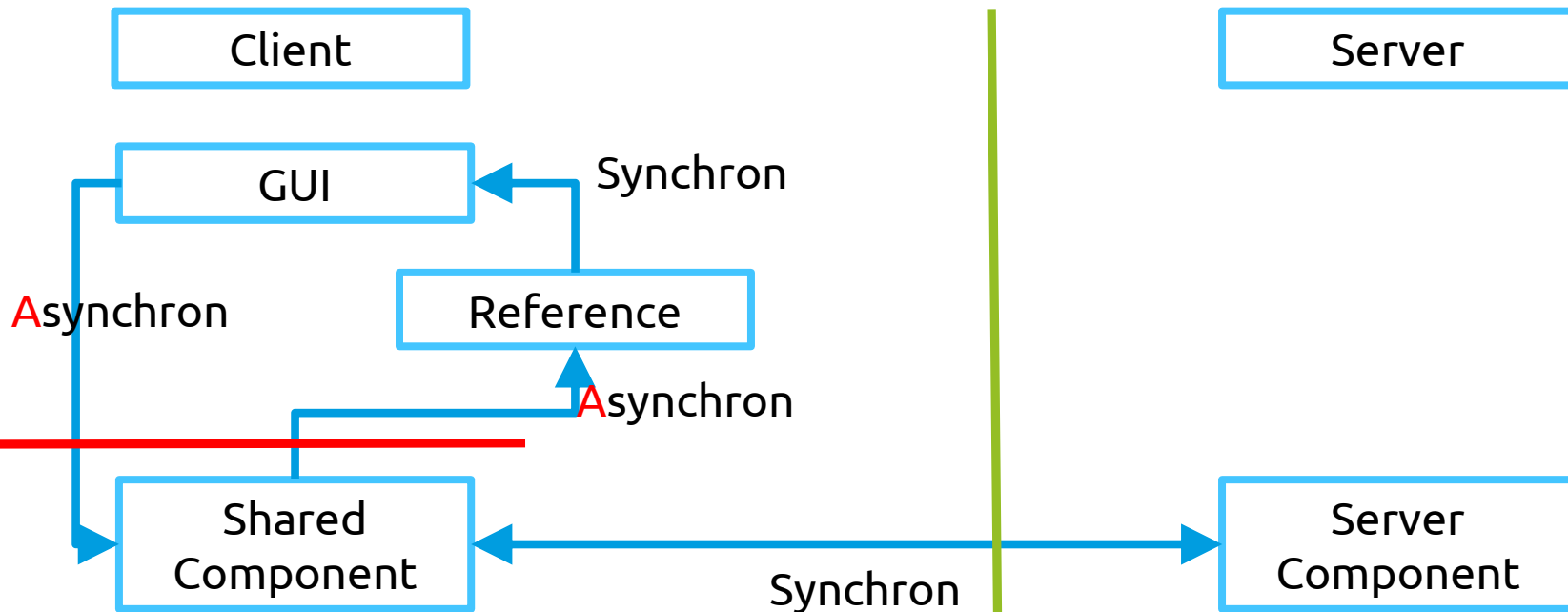
- Multithreading
 - SharedObjects...
 - SharedObjectDirectory
 - SharedObjectRegister
 - SharedObjectGet
 - SharedObjectUnregister
- Multiprocessing
 - Interaktion zwischen den Programmen
 - Windows Messaging – limitiert

MULTITHREADING

- Parallele Verarbeitung
- Fallstricke
 - Globale Variablen
 - Interaktion Main Thread
 - Abbruch
 - CPU-Last
 - Debugging

ANWENDUNG 1

- EAServer asynchron
- Oder andere Server (IIS)



ANWENDUNG 2

- OLE Outlook Email
- Outlook:
 - Per OLE Adressbuch öffnen -> Outlook Vordergrund
 - PB Code steht bei <ole>.Display
- Lösung:
 - Outlook Fenster minimieren (alle)
 - Extra Thread für Suche nach Adressbuchfenster / timing
 - PB Code <ole>.Display
 - Extra Thread bringt Adressbuch in den Vordergrund
 - Extra Thread beenden

ANWENDUNG 3

- Entfernter Datenbankzugriff
- Lokales Programm mit lokaler Datenbank
 - Informationen aus entfernter Datenbank holen
 - Asynchron – Zusatzinfo in Liste
 - Optimaler Zugriff (?)
 - Schreiben in entfernte Datenbank
 - Abbruch / Programmende

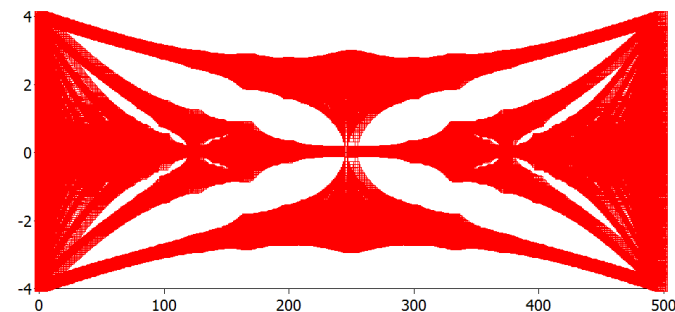
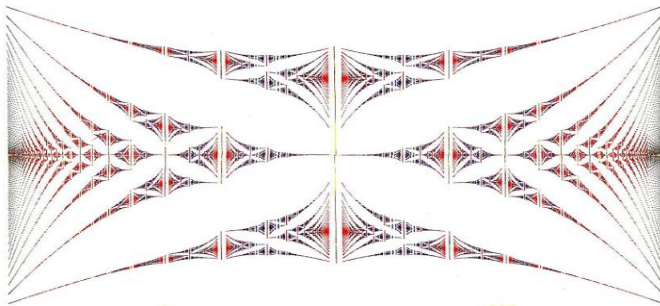
ANWENDUNG MULTI-PROCESSING

- Email Abarbeitung
- Database Uploads
- Geringe Interaktion notwendig
- Besser – Debugging (?)

ANWENDUNG 4

- Numerik
- Physik, Energiespektrum von Elektronen im zweidimensionalen Gitter – äußeres Magnetfeld
- 1975 in Regensburg - HP 9820A Tischcomputer
- Hofstadter Schmetterling
- https://de.wikipedia.org/wiki/Douglas_R._Hofstadter

<http://www.hpmuseum.org/hp9820.htm>



LÖSUNG...

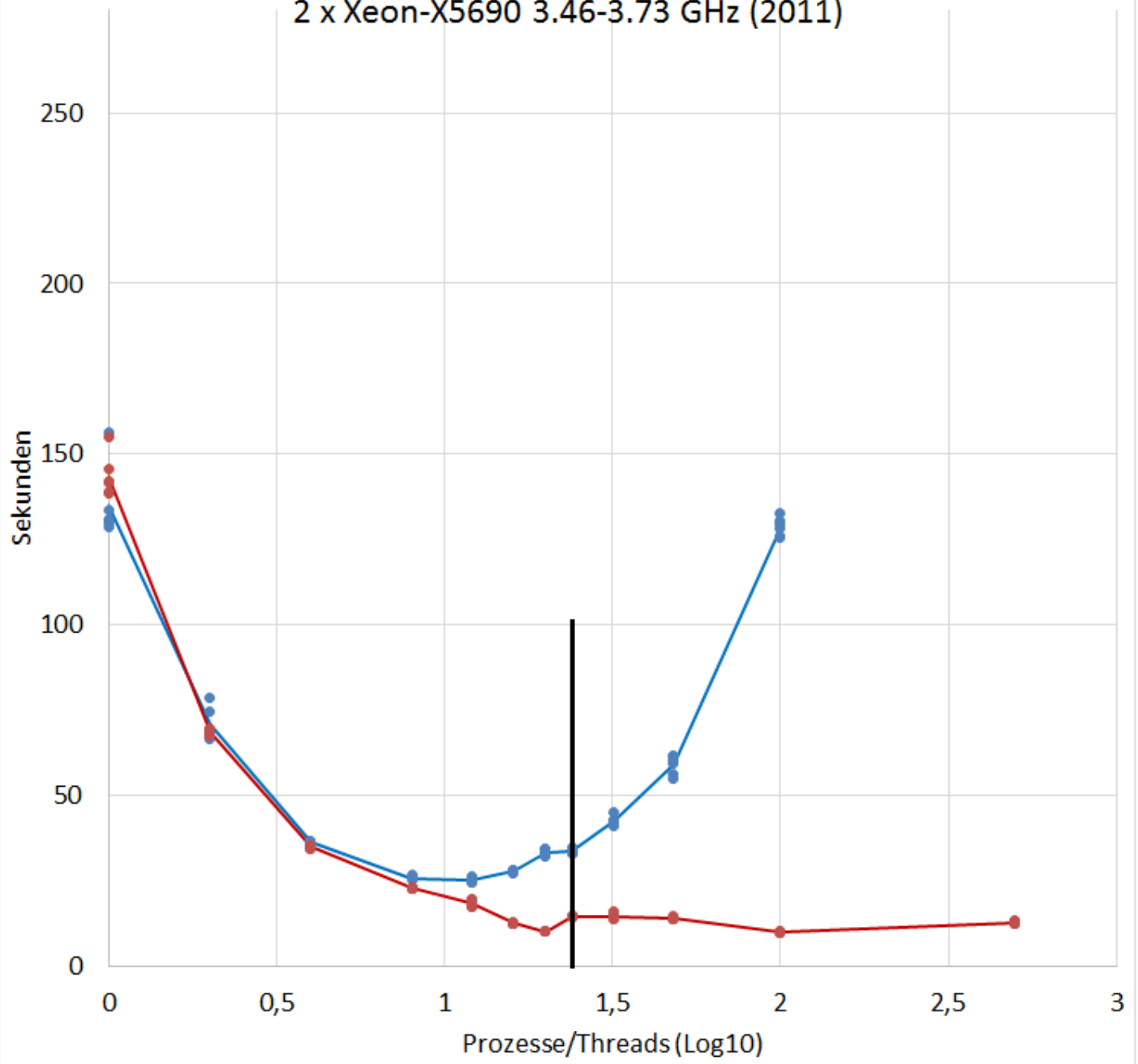
- Multiprocessing ?
- Wie viele Prozesse sind sinnvoll?

- Multithreading ?
- Wie viele Threads sind sinnvoll?

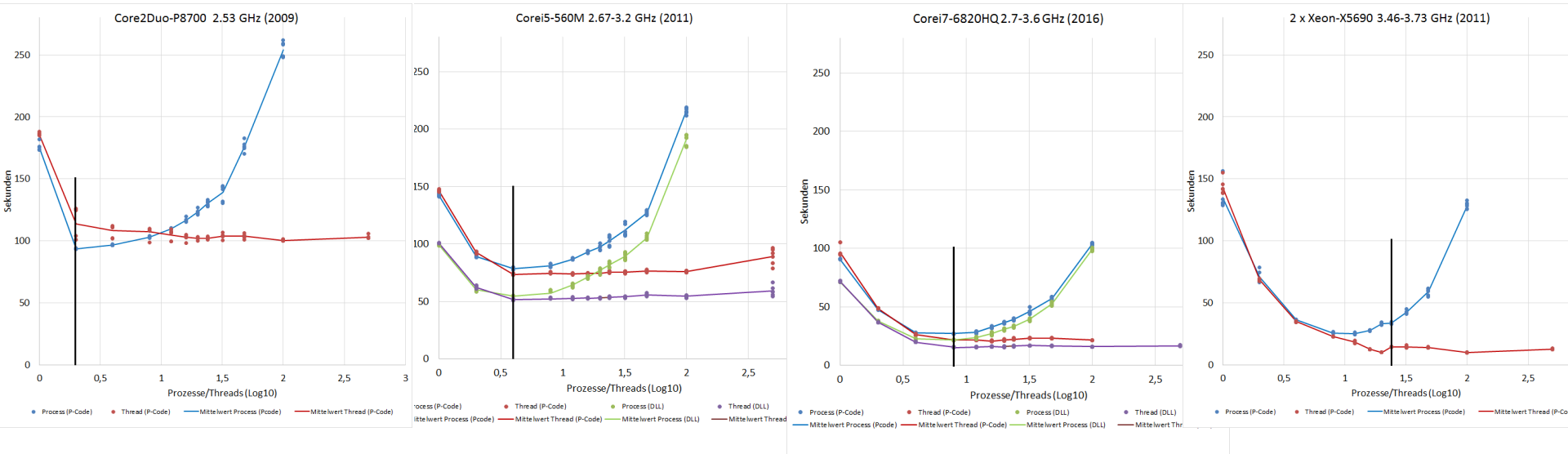
ANSICHT

- Multithreading – Interaktion
- Eindruck – es lohnt mehr Threads zu nutzen
- Multiprocessing – Interaktion
 - Kommunikation aufwendiger
 - Im Test kein Abbruch enthalten
- Eindruck – es lohnt mehr Prozesse zu nutzen
- *Aber: Wie viele und bei welchem PC?*
- Machine Code / PCode?
- 64 Bit?

2 x Xeon-X5690 3.46-3.73 GHz (2011)

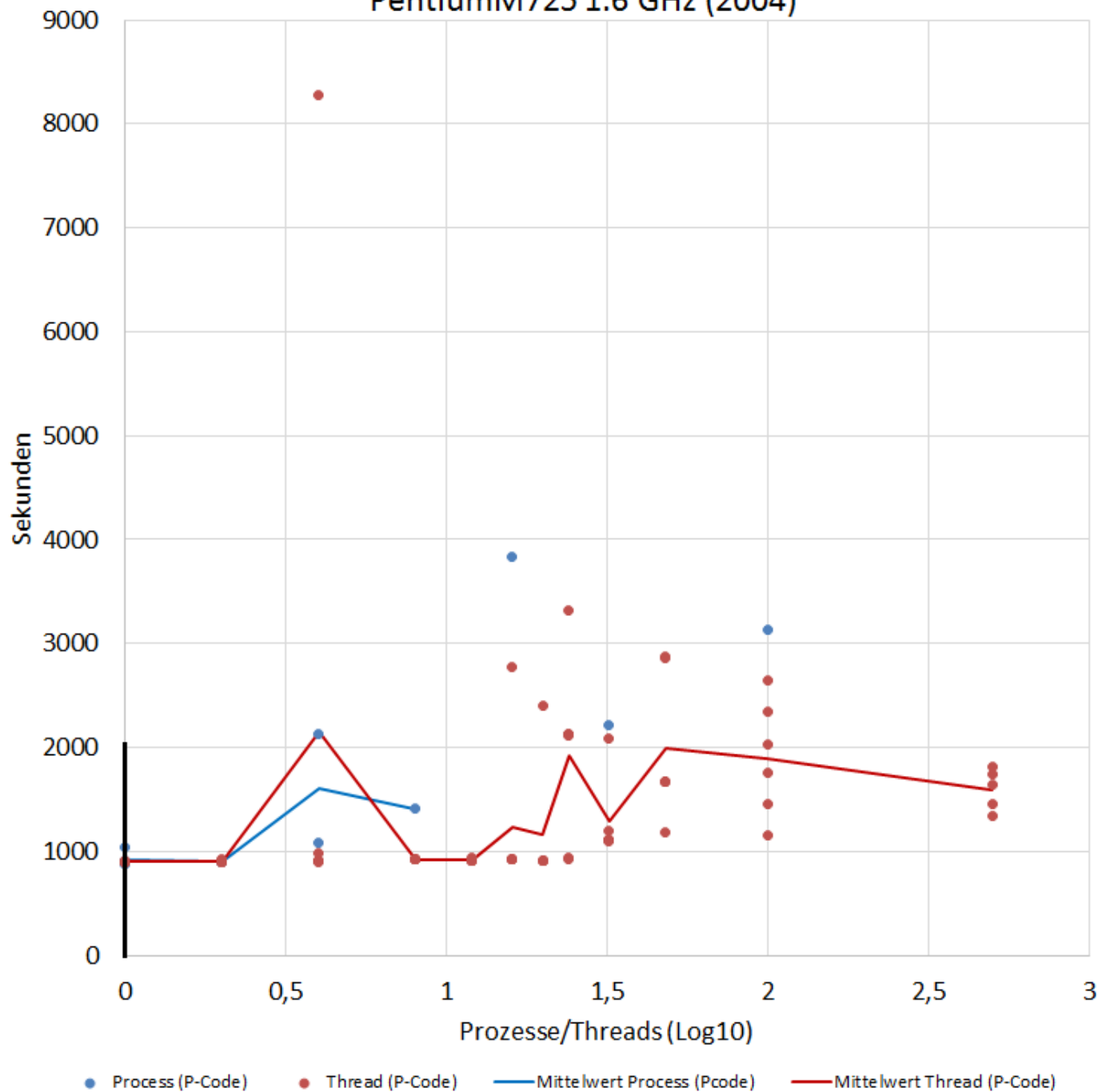


PERFORMANCE



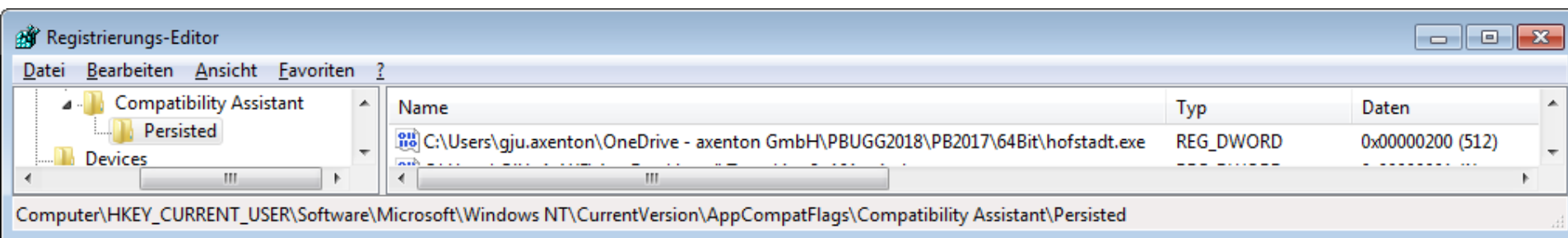
PentiumM725 1.6 GHz (2004)

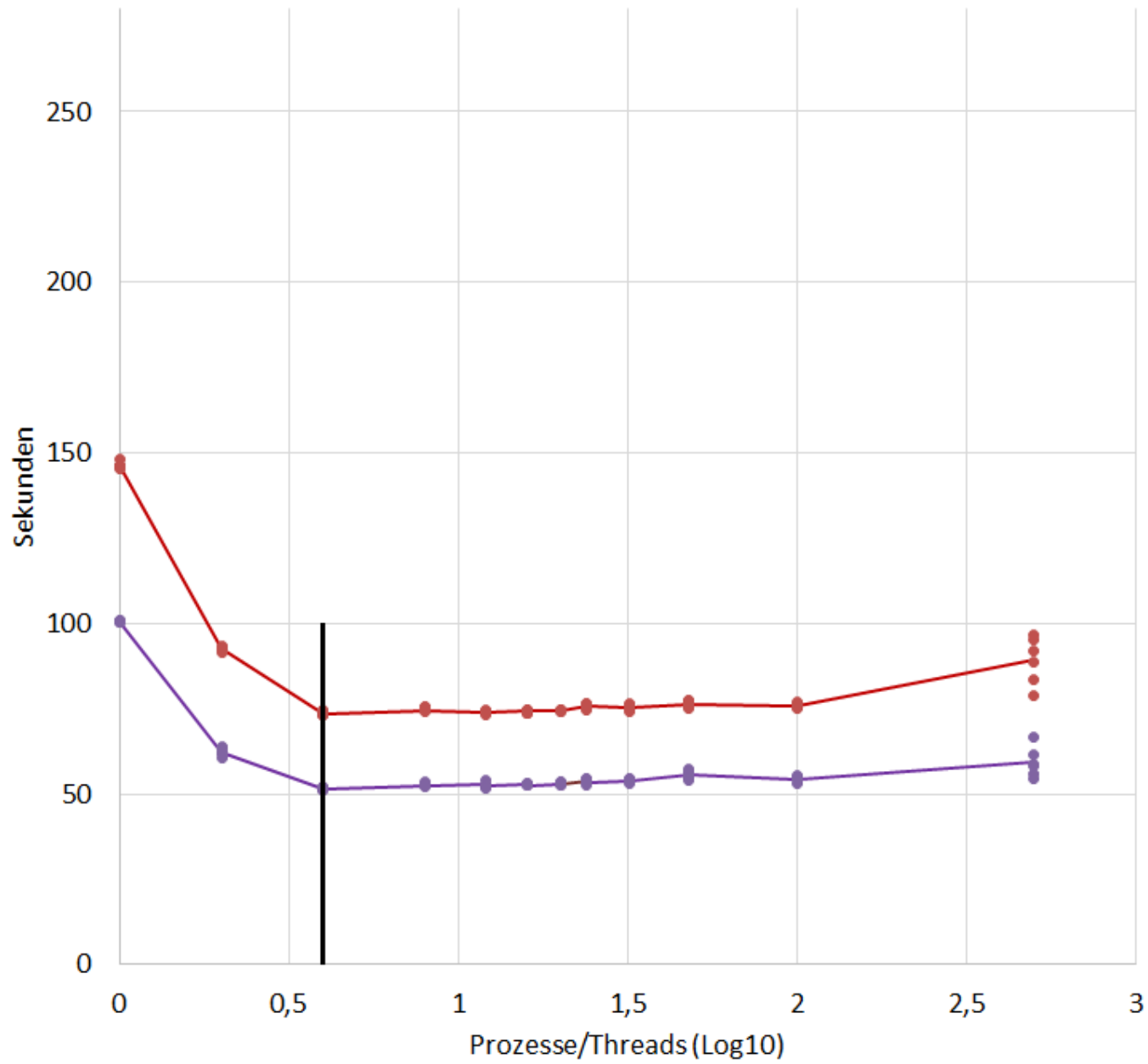
nton]



BITNESS 32/64

- Tests mit Powerbuilder 12.6 und 2017 R2
- PB 12.6 instabil
 - Abstürze bei zwei und mehr Threads
 - Analog bei Processes
- PB 2017 R2
 - Anfangs Abstürze bei zwei und mehr Threads
 - Windows PCA => Test erfolgreich





ALTERNATIVEN

- Programmiersprache Berechnung
- Mit/ohne Multithreading
 - C/C++ - DLL
 - C# - Assembly
 - Java
 - ...
- Multiprocessing
 - Alles was man möchte und unter Windows läuft...

FRAGEN ?

■ ...