

# PowerShell für den Oracle DBA

Andreas Jordan  
DOAG WebSession  
10.11.2023



# Andreas Jordan

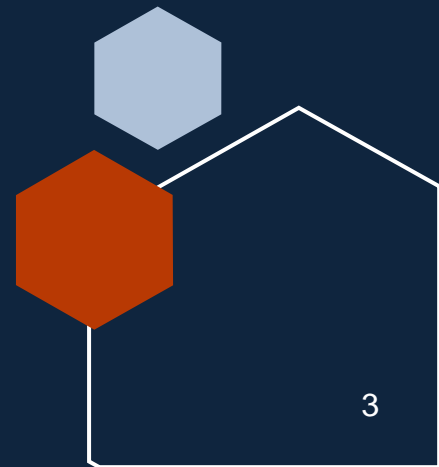
ORDIX AG

- Principal Consultant und Teamleiter
- Microsoft SQL Server
- Oracle Database
- PowerShell
- Sprecher auf den IT-Tagen 2015, 2022, 2023
- Sprecher auf der DOAG Konferenz & Ausstellung 2022, 2023
- <https://blog.ordix.de/andreas-jordan>



# Agenda

- Warum PowerShell?
- Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein?
- Schleifen, Fehlerbehandlung, Logging
- Excel als beliebtes Datendarstellungsprogramm



# Warum PowerShell?

- Auf jedem Windows System verfügbar, keine Installation notwendig.
  - PowerShell 5.1 reicht aktuell vollkommen aus, ist ab Windows Server 2016 und Windows 10 dabei.
  - PowerShell 7 ist sicher die Zukunft und läuft auch unter Linux.
  - PowerShell ISE reicht als „Entwicklungsumgebung“ und für die tägliche Arbeit aus.
  - Visual Studio Code (VS Code) kann bei umfangreicheren Skripten sinnvoll sein.
- Durch die Nutzung von .NET ist es eine vollwertige objektorientierte Programmiersprache.
  - Schleifen
  - Fehlerbehandlung
  - Logging
- Ich kann meine Skripte Zeile für Zeile ausführen.



# Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein?



`odp.net \ managed \ common \ Oracle.ManagedDataAccess.dll`

- Vermutlich in vielen Umgebungen schon installiert:
  - Oracle Database 19c Client (19.3) for Microsoft Windows x64 (64-bit)
    - <https://www.oracle.com/database/technologies/oracle19c-windows-downloads.html>
    - Ab Version 21c werden nur noch NuGet Pakete mitgeliefert.
- Wenn Download möglich ist:
  - NuGet-Paket Oracle.ManagedDataAccess für PowerShell 5.1 auf Windows
    - <https://www.nuget.org/packages/Oracle.ManagedDataAccess>
  - NuGet-Paket Oracle.ManagedDataAccess.Core für PowerShell 7 auf Windows und Linux
    - <https://www.nuget.org/packages/Oracle.ManagedDataAccess.Core>



# Wie wird die DLL in PowerShell verwendet?

➔ `Add-Type -Path '..\Oracle.ManagedDataAccess.dll'`

- Diese eine Zeile fügt die in der DLL enthaltenen .NET-Klassen zur PowerShell-Sitzung hinzu.
- Ein paar beispielhafte Klassen:
  - `Oracle.ManagedDataAccess.Client.OracleConnection`
  - `Oracle.ManagedDataAccess.Client.OracleCommand`
  - `Oracle.ManagedDataAccess.Client.OracleDataAdapter`



# Eigene Befehle als Wrapper für die .NET-Klassen

- Direkter Zugriff auf die .NET-Klassen ist möglich, der Code wird aber unübersichtlich.
- Eigene Befehle bilden eine Schnittstelle zwischen PowerShell-Code und .NET-Klassen.
- Ich verwende:
  - Connect-OracleInstance
  - Invoke-OracleQuery



Und jetzt kommt die Demo...



- Schleifen:

- `foreach ($table in $selectedTables) { Invoke-OraQuery ... }`
- Anzeige einer Statusleiste hilft bei der Frage: Wann ist der Prozess fertig?
- Einzelne Verarbeitung zur Entwicklung oder Analyse von Fehlern möglich.

- Fehlerbehandlung:

- `try { Invoke-OraQuery ... } catch { Write-Warning "Failure: $_" }`

- Logging:

- Ich verwende: <https://psframework.org/> von Friedrich Weinmann (Microsoft Mitarbeiter)
- `Write-PSFMessage -Level Host -Message "Starting Script..."`



Und jetzt kommen die Demos...





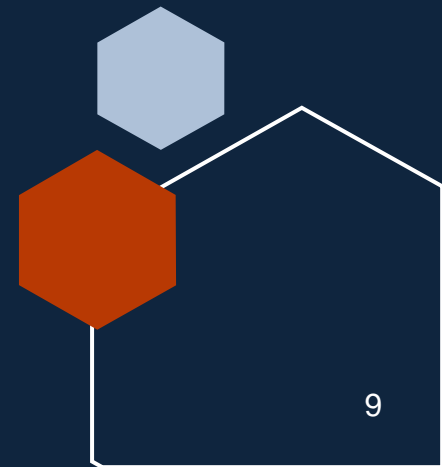
# Excel als beliebtes Datendarstellungsprogramm (I)

Ich verwende ImportExcel von Doug Finke (<https://github.com/dfinke/ImportExcel>).  
Das Modul benötigt kein installiertes Excel, sondern bringt eigene .NET-Klassen mit.

```
Install-Module -Name ImportExcel -Scope CurrentUser
Import-Module -Name ImportExcel

$query = 'SELECT * FROM v$parameter'
$data = Invoke-OraQuery -Connection $connection -Query $query

$excelParams = @{
    Path           = 'parameter.xlsx'
    WorksheetName  = 'v$parameter'
    TableStyle     = 'Light18'
    AutoSize       = $true
    FreezeTopRow   = $true
}
$data | Export-Excel @excelParams
```



# Excel als beliebtes Datendarstellungsprogramm (II)

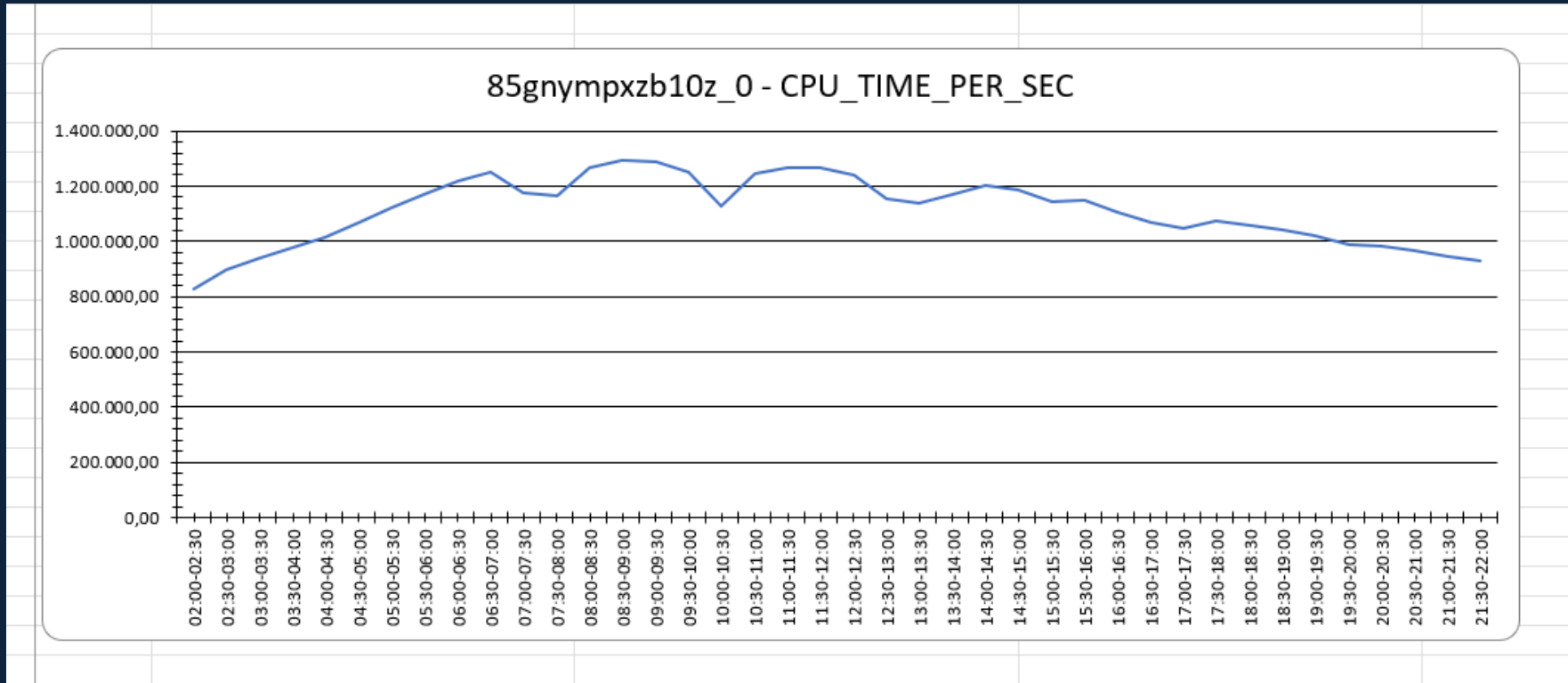
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	NUM	NAME	TYPE	VALUE	DISPLAY_VALUE	DEFAULT_VALUE	ISDEFAULT	ISSES_MODIFIABLE	ISSYS_MODIFIABLE	ISPDB_MODIFIABLE	IS
2	51	lock_name_space	2				TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	F
3	52	processes	3	320	320		FALSE	FALSE	IMMEDIATE	FALSE	T
4	53	sessions	3	504	504		TRUE	FALSE	IMMEDIATE	TRUE	T
5	82	timed_statistics	1	TRUE	TRUE	FALSE	TRUE	TRUE	IMMEDIATE	TRUE	T
6	83	timed_os_statistics	3	0	0	0	TRUE	TRUE	IMMEDIATE	TRUE	T
7	84	resource_limit	1	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	IMMEDIATE	TRUE	T
8	85	license_max_sessions	3	0	0	0	TRUE	FALSE	IMMEDIATE	FALSE	F
9	86	license_sessions_warning	3	0	0	0	TRUE	FALSE	IMMEDIATE	FALSE	T
10	95	long_module_action	1	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	IMMEDIATE	TRUE	T
11	117	standby_db_preserve_states	2	NONE	NONE	NONE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	F
12	121	instance_abort_delay_time	3	0	0	0	TRUE	FALSE	IMMEDIATE	FALSE	T
13	136	cpu_count	3	4	4	0	TRUE	FALSE	IMMEDIATE	TRUE	T
14	137	cpu_min_count	2	4	4		TRUE	FALSE	IMMEDIATE	TRUE	T
15	149	instance_groups	2				TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	F
16	158	event	2			NONE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	F
17	173	sga_max_size	6	1291845632	1232M	0	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	F
18	180	use_large_pages	2	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	F
19	193	pre_page_sga	1	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	F
20	194	shared_memory_address	3	0	0	0	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	F
21	195	hi_shared_memory_address	3	0	0	0	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	F
22	197	lock_sga	1	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	F
23	252	processor_group_name	2				TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	F
24	281	allow_group_access_to_sga	1	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	F
25	291	sga_min_size	6	0	0	0	TRUE	FALSE	IMMEDIATE	TRUE	T
26	294	shared_pool_size	6	0	0	134217728	TRUE	FALSE	IMMEDIATE	TRUE	T
27	296	large_pool_size	6	0	0	134217728	TRUE	FALSE	IMMEDIATE	FALSE	T
28	298	java_pool_size	6	0	0	25165824	TRUE	FALSE	IMMEDIATE	FALSE	T
29	300	streams_pool_size	6	0	0	0	TRUE	FALSE	IMMEDIATE	FALSE	T
30	303	shared_pool_reserved_size	6	15938355	15938355	0	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	F
31	306	java_soft_sessionspace_limit	3	0	0	0	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	F
32	307	java_max_sessionspace_size	3	0	0	0	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	F
33	309	pga_aggregate_limit	6	2147483648	2G	0	TRUE	FALSE	IMMEDIATE	TRUE	T

# Excel als beliebtes Datendarstellungsprogramm (III)

	A	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Informationen pro SQL Statement											
2	SQL_ID	EXECUTIONS	ROWS_PROCESSED	ELAPSED_TIME	ELAPSED_TIME_PCT	CPU_TIME	CPU_TIME_PCT	IOWAIT	IOWAIT_PCT	CCWAIT	CCWAIT_PCT	BUFFER_GETS
3	8az1s9vjf7zk4	call		9.926	60,62	148.122.903.116	45,76	1.245.014.992	4,76	9.865.458.446	61,17	12.155.24
4	85gnympxzb10z	SYS.DBMS_AQADM_SYS.aq\$ propagation_procedure		6.679	15,26	80.066.684.114	24,73	35.743.393	0,14	2.146.415.661	13,31	11.043.94
5	g0wy0f93d3tqq	e ( :0,:1,:2,:3,:4,:5,:6,:7,:8,:9 )		4.480	11,60	63.470.004.734	19,61	2.468.734	0,01	60.840.862	0,38	9.976.70
6	34dbak1jtrszz			6.159	1,59	1.568.782.615	0,48	7.044.747.928	26,93	3.771.431	0,02	250.76
7	165r99b1qpfhm			8.158	1,58	1.414.859.639	0,44	7.818.008.806	29,89	1.348.859	0,01	96.12
8	art1167019qhy			6.121	1,21	4.371.447.908	1,35	29.311	0,00	34.774.763	0,22	599.22
9	1p75gyqnz5ngd	79	12.350	6.278.424.756	1,12	194.391.333	0,06	6.164.170.918	23,57	64.526	0,00	14.60
10	19x1189chq3xd	23.434.224	23.434.224	4.465.836.532	0,79	1.891.805.404	0,58	109.767	0,00	1.647.453.559	10,22	128.95
11	fx1n9b5f4d1qu	12.097.823	12.099.612	4.448.150.514	0,79	3.900.205.318	1,20	73.443	0,00	7.448.399	0,05	459.01
12	bbb54zwwg9dugx	48.200.624	48.186.608	3.884.445.704	0,69	3.149.537.515	0,97	21.130	0,00	1.049.484.405	6,51	151.01
13	9rkx7q1ht86md	35.582.874	35.582.870	3.219.567.667	0,57	1.470.631.654	0,45	27.843.497	0,11	1.837.217	0,01	255.23
14	4c06j0qjq7kuu	24.102.069	24.198.414	2.885.702.023	0,51	2.733.671.196	0,84	11.736.919	0,04	241.418.014	1,50	146.78
15	buzngg3f6v04h	47.545.206	47.541.824	2.728.851.507	0,48	1.161.131.723	0,36	33.495.258	0,13	1.348.724	0,01	394.68
16	87h782pt1m30y	23.631.915	23.631.904	2.497.021.771	0,44	2.029.354.765	0,63	174.357	0,00	207.938.417	1,29	268.61
17	c44jyc6b4r9ks	36.300.258	36.297.705	1.690.843.989	0,30	683.785.441	0,21	234.075.971	0,89	3.832.017	0,02	147.08
18	gbh26xvz9hck1	85.775	85.776	1.422.605.887	0,25	1.317.614.117	0,41	5.613	0,00	6.863	0,00	2.117.44
19	6gsdvvbd2s0vx	23.402.034	23.383.107	1.384.950.741	0,25	1.352.992.195	0,42	0	0,00	414.288	0,00	228.47
20	c1w5gn98rux6j	11.846.021	11.846.020	1.101.425.796	0,20	576.407.296	0,18	267.969	0,00	515.852	0,00	84.94
21	dfraaawx6crtz	643.812	27	948.491.419	0,17	595.427.321	0,18	65.543	0,00	123.589	0,00	719.34
22	gbctnn4umf3g1	23.565.560	1.408	779.001.442	0,14	326.294.890	0,10	82.340.295	0,31	2.509.594	0,02	85.53
23	8ndqskcbgvzj4	23.631.814	23.631.815	765.452.057	0,14	619.337.003	0,19	773	0,00	27.861.647	0,17	77.04
24	ak5scrjygnpk60	23.632.251	23.632.251	748.387.048	0,13	701.659.261	0,22	4.413	0,00	32.450.487	0,20	23.92
25	0rtgq1y0r8u36	47	87.458.446	740.758.940	0,13	100.559.937	0,03	642.834.092	2,46	205.720	0,00	6.07
26	9hwn2jwwuyy9z	3	432	682.827.602	0,12	111.660.009	0,03	583.998.924	2,23	25.183	0,00	11.42
27	gwcg0d2fcw7zh	79	15.800	501.065.571	0,09	121.190.273	0,04	496.179	0,00	374.848.807	2,32	7.54
28	6j5a546j4ys4m	79	15.800	497.687.995	0,09	120.002.519	0,04	77.653	0,00	373.691.484	2,32	7.47
29	2facwuqr9ba70	368.975	368.974	461.833.612	0,08	32.649.781	0,01	401.196.006	1,53	282.866	0,00	2.58
30	ftykp7gy9rb4b	154.368	154.369	397.483.403	0,07	17.425.726	0,01	384.322.996	1,47	0	0,00	61
31	b311v9xu4pjxx	1.172	1.172	388.525.518	0,07	369.997.503	0,11	11.396	0,00	0	0,00	
32	954jzmpd0zabg	1	144	347.185.965	0,06	53.250.442	0,02	299.656.815	1,15	4.059	0,00	4.51
33	139tqysnspck1	529.469	452.919	302.482.258	0,05	54.397.649	0,02	262.746.210	1,00	45.167	0,00	3.87
34	1069rn1vn0zkk	1.798.526	1.798.542	216.839.840	0,04	49.621.116	0,02	148.762.563	0,57	6.781	0,00	5.39
	All	Per SQL	Per PLAN	Per snapshot	Per Snapshot per PLAN							

# Excel als beliebtes Datendarstellungsprogramm (IV)

ORDIX AG

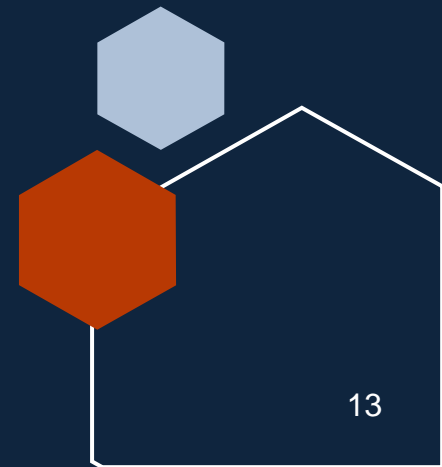


# Worüber könnte ich noch sprechen?

- Speicherung von Daten im JSON-Format
- Verarbeitung von CLOBs
- Verwendung von Bind-Variablen
- PowerShell als ETL-Tool
- ...



**PowerShell bietet viele Möglichkeiten.**



# Lernen Sie doch PowerShell...

ORDIX AG



ORDIX Seminare:  
10 % Rabatt für DOAG-Mitglieder

[www.seminare.ordix.de](http://www.seminare.ordix.de)



**ORDIX**<sup>®</sup> seminare  
einfach. gut. geschult.

# ORDIX AG

Aktiengesellschaft für  
Softwareentwicklung,  
Schulung, Beratung und  
Systemintegration

Zentrale Paderborn  
Karl-Schurz-Straße 19a  
33100 Paderborn  
Tel.: 05251 1063-0  
Fax: 0180 1 67349 0

Seminarzentrum Wiesbaden  
Kreuzberger Ring 13  
65205 Wiesbaden  
Tel.: 0611 77840-00

info@ordix.de  
<https://www.ordix.de/>

**Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit**



<https://github.com/andreasjordan/PowerShell-for-DBAs/tree/main/DOAG2023>