

PowerQuery schneller machen

Excelstammtisch vom 14.06.2021

1. Motivation

Wer viel mit PowerQuery arbeitet und auf unterschiedliche Datenquellen zugreift und verschiedene Arten und Kombinationen der Transformation hat, bemerkt schnell, dass PowerQuery auf die Daten in unterschiedlicher Geschwindigkeit zugreift, sie transformiert und sie wieder zurückgibt. Ich habe einige Punkte aufgelistet, die ich überprüft habe, was PowerQuery langsam macht:

2. Eine Hauptabfrage; 30 Unterabfragen ...

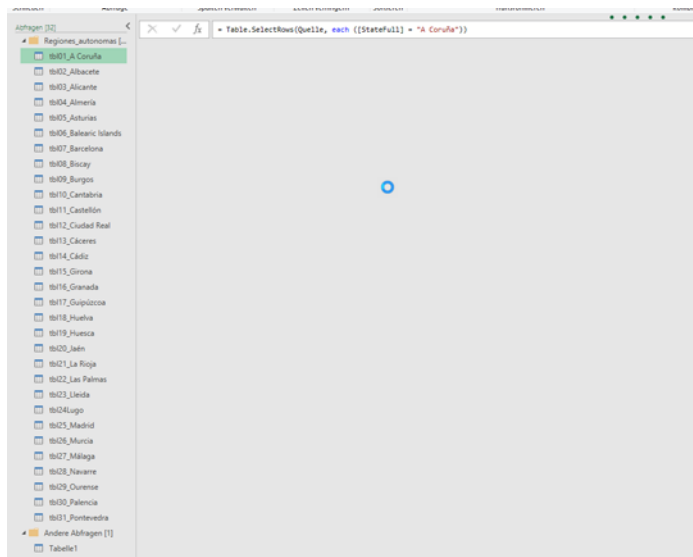
Ich gehe von einer „großen“, aber unformatierten Liste aus: 20.000 Zeilen, 21 Spalten. Die Arbeitsmappe hat eine Dateigröße von 3,6 Mbyte.

Diese Datei habe ich über die Seite

<https://www.fakenamegenerator.com/>

generieren lassen.

F5																									
Pollença																									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U					
Apellido	Nombre	Apellido	Apellido	Apellido	Apellido	Apellido	Apellido	Apellido	Apellido	Apellido	Apellido	Apellido	Apellido	Apellido	Apellido	Apellido	Apellido	Apellido	Apellido	Apellido					
1	male	Micky	Artes	C/	Señores	Cura	12323	Castillo de Castellón	Spain	MichalekAndrés	82	Silver	757 483 699	7/20/1978	5413886488	7/5	12/2021	Pepponi	Adrián Gas Depot	2009 Ford F 84.3	584				
2	female	María	Ru	Cameras	del	M	12310	Forcadell	Castellón	Spain	MichalekAndrés	82	Gold	653 742 557	11/20/1972	5427893942	708	10/2021	Fine arts	Inst Bodega Chu	2003 Seat C 77.1	586			
3	female	Lucas	Mar	Parque	del	San	12342	Aranda	A Coruña	Spain	LucasMarParque	88	Gold	162 545 858	8/19/1981	5436925989	862	1/2021	Psychiatrist	Park and	2005 Dodge 97.4	587			
4	female	Lucía	Vivir	Borlafer	en	San	12345	Puerto	Barcelona	Spain	LuciaVivirBorlafer	82	Standard	650 203 890	6/10/1983	5430911284	587	1/2021	Dr p	Music Blvd	2011 Dodge 99.1	588			
5	female	Yusuf	Maga	Quemada	SA	42110	Chingua	Soria	Spain	YusufMagaQuemada	150	Blue	609 818 846	7/25/1984	5432943642	777	2/2021	Glacier	Wholesale	1998 Honda 77.5	589				
6	female	El	Qu	Quemada	del	M	12311	Castellón	Castellón	Spain	ElQuQuemada	78	Platinum	685 418 420	8/4/1988	5429211830	519	12/2021	Kennel	Allen Pomeran Chu	1992 Peugeot 50.2	590			
7	female	Chandra	Pa	Borlafer	en	San	12346	Muro	Baleares	Spain	ChandraPaBorlafer	150	Platinum	710 717 946	8/20/1982	5468277107	511	7/2022	Real estate	r Johnson's	L2005 Nissan 70.1	591			
8	female	Agapita	Ca	Cartagena	81	50600	Archeia	Murcia	Spain	AgapitaArcheia	94	Silver	786 381 807	12/27/1980	5427511963	511	12/2023	Brokerage	sa Wealth	Zor	2001 Honda 74.6	592			
9	female	Nest	Toni	Turkey	La	12310	Valdemora	Baleares	Spain	NestToniTurkey	126	Standard	786 247 471	8/22/1968	5434804936	548	10/2021	Emergency	ca Gamma	Dis	1993 Honda 101.0	593			
10	female	Edelmira	Gu	C/	Cuervas	de	Ar	12650	Torreón	Spain	EdelmiraGuC	150	Silver	765 790 559	7/25/1976	5433216074	706	4/2022	Arbitrator	Stratapop	2006 Dodge 103.5	594			
11	female	Michelle	Ru	C/	Bento	Guine	58110	Argentina	Barcelona	Spain	MichelleRuc	114	Standard	625 433 697	8/29/1963	5448751150	712	4/2024	Electronics	Joseph May	2003 Chevrolet 84.5	595			
12	female	Cire	San	Acum	Morita	15	1131	Benken	Nauvoo	Spain	CireSanAcum	118	Gold	747 998 737	7/12/1938	5432441154	715	2/2021	Social work	er The Flying	1995 Bugati 74.6	596			
13	female	Calix	Almar	Cartagena	95	30710	Mulix	Murcia	Spain	CalixAlmarCartagena	102	Blue	656 351 853	3/15/1999	5432938363	511	7/2022	Travel	admiral One	Ree	2020 Nissan 63.7	597			
14	female	Adalia	Vin	Rio	de	Paese	12	1160	Umbrete	Seville	Spain	AdaliaVinRio	82	Platinum	670 291 450	6/2/1954	4929780317	502	12/2023	Facilitator	The Pointe	L 1994 Ford T 68.7	598		
15	male	Romildo	Pa	Cartagena	del	M	12311	Civix	Castellón	Spain	RomildoPaCartagena	102	Gold	760 339 863	6/28/1980	5443874439	511	1/2021	General	maiz Zany	Braun	1994 Rover 108.8	599		
16	male	Zosimo	Cal	Chia	de	Siles	15	17320	Gurguro	Lugo	Spain	ZosimoCalChia	182	Blue	624 550 256	4/29/1999	5415084150	588	11/2024	Golf course	a Chairman's	2009 Fiat Si 74.9	600		
17	female	Martín	Gil	Cartagena	95	30580	Algozeta	Murcia	Spain	MartinGilCartagena	112	Silver	785 843 136	12/18/2000	5433990274	615	7/2021	Semiconductor	Labellers	1994 Fiat Pt 76.2	601				
18	female	Hermen	Par	Cartagena	94	48860	Zetrix	Biscay	Spain	HermenParCartagena	94	Platinum	616 408 756	9/2/1997	5458962849	729	3/2021	Food service	New World	1993 Zagari	99.9	602			
19	female	Guillermo	Máximo	Cartagena	1	42040	El Espinar	Segovia	Spain	GuillermoMáximo	82	Gold	710 974 436	3/15/1948	5450482184	511	3/2021	Prosecutor	Ark Auto	Pr	2012 Opel V 93.0	603			
20	female	Bethun	Am	River	Castellón	11000	Cedix	Cádiz	Spain	BethunAmRiver	84	Silver	691 810 941	12/16/1965	4929122109	519	12/2024	Support staff	Manservic	2011 Fiat C	208.9	604			
21	female	Guacari	Pa	C/	Cuervas	del	A	12558	Casaremor	Málaga	Spain	GuacariPaC	82	Gold	608 915 725	4/25/1968	5445943754	534	3/2023	Control room	Environ	Aut	2002 Volvo 53.8	605	
22	female	Antonieta	Rosa	de	San	11311	Aludubix	Cruled	Real	Spain	AntonietaRosa	102	Standard	759 152 578	8/15/1958	4716588719	768	8/2025	Exchanging	er Short's	Colic	2012 BMW 194.7	606		
23	male	Pompeo	Ma	Rio	Segura	81	11511	Murcia	Nauvoo	Spain	PompeoMaRio	182	Silver	698 705 545	10/14/1960	5436212605	549	3/2020	Market	revela	Detachment	2005 Acura 82.7	607		
24	female	Maribel	Tu	Avila	de	Ar	12513	Villarum	Málaga	Spain	MaribelTuAvila	136	Platinum	631 543 578	4/22/1944	5433878176	577	4/2024	Pediatric	nun Buttery	Pap	1994 Fiat L 75.3	608		
25	female	Karen	Rosa	C/	Cuervas	del	A	12491	Benalauria	Málaga	Spain	KarenRosaC	78	Gold	622 244 672	12/10/1952	5468877588	520	7/2021	Fine arts	pho Liberte	2011 Peugeot 101.9	609		
26	female	Alex	Segur	Cartagena	41	17120	Fuente	de	Las	Manzana	Spain	AlexSegurCartagena	112	Standard	727 888 119	6/28/1944	5458991950	516	12/2023	School	Iron	de	Nauvoo	2006 Nissan 75.1	610
27	female	Noble	Calix	El	Roquejo	31	17000	Girona	Girona	Spain	NobleCalixEl	102	Standard	757 784 354	3/8/1954	5467158283	573	3/2024	Development	Matrix	Desi	2005 Buick 167.8	611		
28	male	Fernu	Caix	Chia	de	Siles	15	17320	Robledo	La Rioja	Spain	FernuCaixChia	184	Silver	783 994 157	8/9/1984	5458611823	615	8/2022	Operational	ca Gamma	Dis	1993 Honda 101.6	612	
29	male	Vital	Foncc	C/	Eras	52	28719	Villavieja	de	Madrid	Spain	VitalFonccEras	118	Blue	746 452 801	9/2/1936	4716822843	704	8/2024	Cash	manage	Edge	Yard	5.2011 Ford F 81.9	613
30	male	Santo	Vin	Segura	32	71639	Aldehuela	Salamanca	Spain	SantoVinSegura	92	Gold	632 576 513	10/29/1962	5459009059	590	5/2023	Athletic	train	Crazy	Estad	1993 Volvo 87.7	614		
31	male	Ad	Cartagena	Segura	82	71620	El Gaboso	Salamanca	Spain	AdCartagenaSegura	82	Platinum	649 776 184	12/5/1964	5471499587	713	7/2024	Rehabilitation	Massanp	2007 Proton 104.8	615				
32	male	Douglas	Pa	Cartagena	12	12890	Mancanilla	Nauvoo	Spain	DouglasPaCartagena	102	Silver	774 371 053	8/29/1957	5430821582	571	9/2022	Roundabout	Watt's	IGA	2007 Cadillac 90.9	616			
33	male	Kristopher	R	Sansefor	10	44311	Villamarian	Valencia	Spain	KristopherR	142	Standard	725 623 445	3/15/1977	5456488205	572	2/2023	Credit	investi	Peace	Good	2008 BMW 79.8	617		
34	female	Saber	de	San	Rio	de	Segura	1	11490	Cabecero	Salamanca	Spain	SaberdeSanRio	162	Platinum	652 808 351	12/14/1978	5458206052	577	2/2024	Vaccination	The White	1996 Rover 69.0	618	
35	male	Cumbido	de	Francia	Yumbor	1	18113	Cuervas	del	Granada	Spain	CumbidodeFrancia	102	Blue	743 895 385	7/4/1989	5398631826	562	4/2025	Reporter	Personal	&	2005 Seat T 86.5	619	
36	male	Osval	Agut	C/	Canarias	42	58339	Larrui	Guipúzcoa	Spain	OsvalAgutC	136	Silver	605 475 658	7/15/1963	4916742522	539	11/2025	Mental	Health	Peter	Rever	2009 Saturn 120.1	620	
37	male	Sajuna	Ma	Cam	Rio	Segura	17	16882	Mendaza	Biscay	Spain	SajunaMaCam	92	Gold	742 407 457	11/2/1973	5436012227	539	10/2021	Mail	carrier	Music	Den	2000 Peugeot 100.0	621
38	female	Tosca	Mont	Pa	Virgen	Blanc	58550	Salient	Barcelona	Spain	ToscaMontPa	78	Blue	666 188 287	8/27/1977	5439630701	588	12/2022	Product	dev	Iron	Nauvoo	2003 BMW 179.8	622	
39	female	Arlinda	Pa	C/	Amor	de	28800	Alcala	de	Madrid	Spain	ArlindaPaC	162	Platinum	757 157 956	12/24/1960	5429484206	534	2/2025	Radio	annou	Best	Bit	2004 Buick 155.6	623
40	male	Ornel	Osval	Jose	maria	de	12154	Pozo	Lenore	Albano	Spain	OrnelOsvalJose	136	Platinum	651 841 120	6/30/1947	5451785666	535	11/2021	Correctional	Instead	2003 Lotus 190.6	624		
41	male	Tiberio	Gal	Amor	de	28800	Elcomio	Biscay	Spain	TiberioGalAmor	122	Blue	636 284 228	12/14/1991	5394902380	542	4/2024	Fish	cultur	er	J. Samuells	2001 Menne 88.2	625		
42	female	Cira	Vin	Segura	Baja	95	58170	Montemay	Barcelona	Spain	CiraVinSegura	112	Gold	715 151 558	6/10/1960	4716499450	562	7/2022	Computer	Net	Grade	in	1997 Ford F 54.6	626	
43	male	Urban	Os	Chia	de	San	11311	San	Toni	Jaldin	Spain	UrbanOsChia	172	Silver	607 976 540	3/19/1977	4726465177	574	7/2024	Administrativ	Liberty	West	2007 BMW 101.6	627	
44	female	Carén	Agua	Bellavista	81	48622	Guaravias	Zamora	Spain	CarénAguaBellavista	102	Gold	789 443 562	11/21/1950	5320971277	563	9/2023	Staff	develop	F. Samuells	2005 Suzuki 100.6	628			
45	male	Harold	Ru	C/	Baja	75	52440	Melino	Albano	Spain	HaroldRuC	92	Silver	693 702 181	8/14/1958	5458202665	539	3/2021	Tennis	super	10.000	Auto	2011 Volvo 78.2	629	
46	male	Almendi	Ru	Cercas	Baja	95	57930	San José	Baleares	Spain	AlmendiRuCercas	150	Silver	762 891 109	3/22/1939	5449894732	561	8/2021	Database	ad York	Stark	2002 Chevrolet 87.0	630		
47	male	Blanco	Ru	Cartagena	Cádiz	20700	Utrero	Guipúzcoa	Spain	BlancoRuCartagena	94	Blue	787 602 231	3/15/1961	4716488579	590	3/2022	Emergency	in	Childrens	B	2004 Saturn 80.2	631		
48	male	Bernie	Ca	Prata	Major	21	17230	Hirospia	de	Las	Manzana	Spain	BernieCaPrata	142	Silver	651 301 360	9/28/1959	5414292141	517	8/2021	Producer	Party	Rock	1999 Proton 101.6	632
49	female	Vilma	Mon	Cartagena	90	37139	La Mata	de	Las	Manzana	Spain	VilmaMonCartagena	82	Blue	680 177 795	8/20/1959	5374124768	567	7/2025	Automated	in	Chatham	2004 Hyundai 78.1	633	
50	female	Leocadia	Ja	Cartagena	del	M	12310	Porteri	de	Castellón	Spain	LeocadiaJaCartagena	92	Blue	636 483 382	8/9/1958	4956688337	568	7/2021	Journalist	American	&	1999 BMW 148.2	634	
51	male	Chis	Jaldin	Chia	de	San	11311	Fozcañete	La Rioja	Spain	ChisJaldinChia	78	Blue	608 489 756	4/27/1954	5384497969	575	10/2021	Water	and	er	Team	Expo	2011 Volvo 101.3	635
52	female	Quinta	San	Rio	Segura	46	11310	Puzosana	Nauvoo	Spain	QuintaSanRio	142	Gold	616 182 577	7/13/1990	5167228039	587	7/2021	Newscenter	Standard	Fi	2012 Peugeot 99.0	636		
53	male	Elisa	Enola	C/	Manuel	1940	20792	Puerto	Alcanta	Spain	ElisaEnolaC	148	Standard	728 701 446	8/30/1970	5421860357	519	4/2022	Member	serv	Credit	Bank	2008 Ford		
54	female	Christina	Vin	Cam	Rio	Segura	46	11310	Puzosana	Nauvoo	Spain	ChristinaVinCam	142	Gold	770 171 074	6/24/1958	5416317908	562	8/2023	Vending	ma	Castellón	2004 Buick 88.8	637	



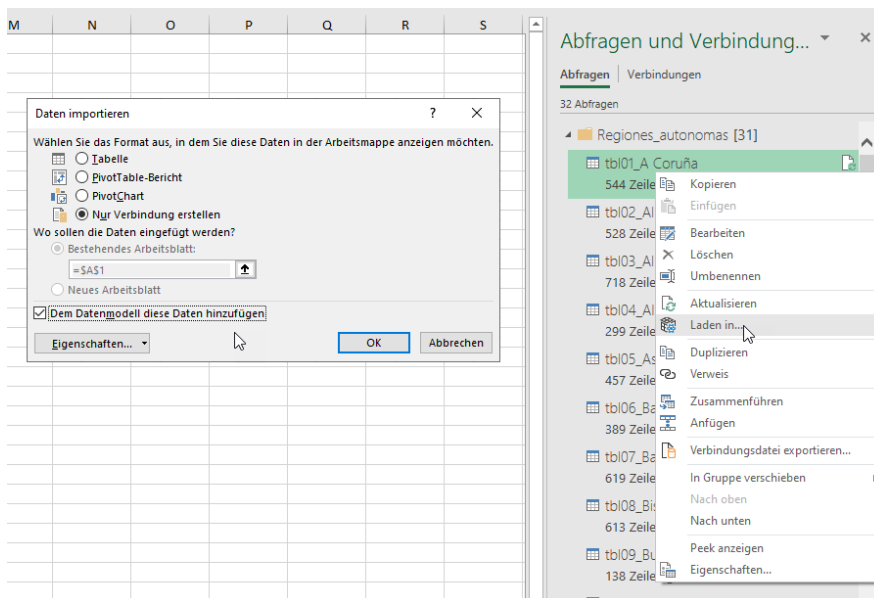
Diese vielen Abfragen benötigen viel Rechenzeit.

Hinweis

Allerdings führt der Befehl `= Table.Buffer("#Tabellenname")` zu einer Beschleunigung.

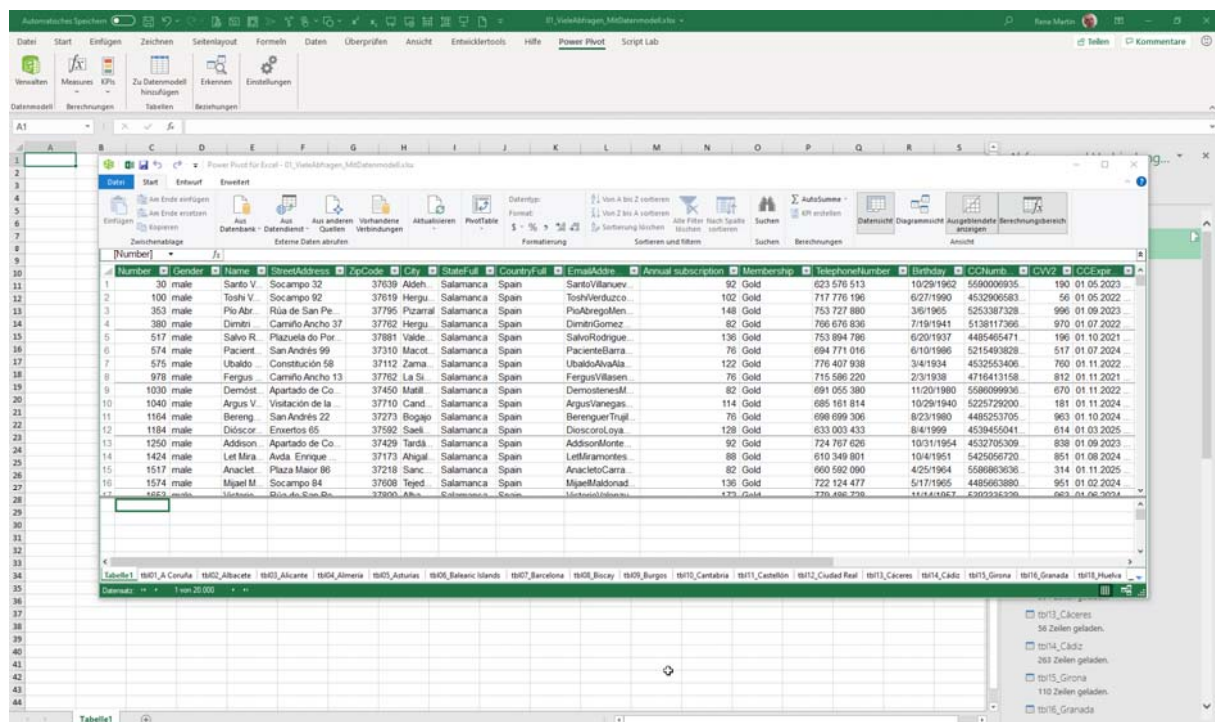
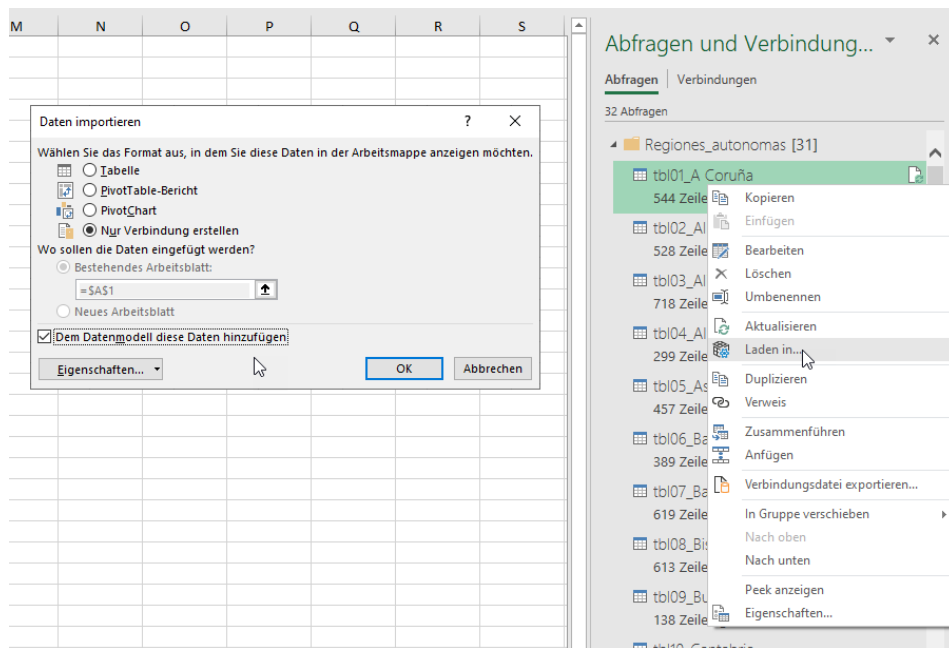
Das Ergebnis:

Die Datei – wenn sie nur die Verknüpfungen enthält – hat eine Dateigröße von 22 KByte. Lädt man die Daten nach Excel, wächst die Dateigröße auf 2,9 Mbyte. Lädt man jedoch die einzelnen Abfragen ins Datenmodell



Wird jede Abfrage als Tabelle „gespeichert“, so dass die Dateigröße von ursprünglich 3,6 Mbyte auf fast 15 Mbyte anwächst.

PowerQuery schneller machen // Excelstammtisch vom 14.06.2021



Interessanterweise wird die Datei nicht sehr viel größer, wenn alle 32 Tabellen nach Excel geladen werden.

Hinweis

Auch wenn das Speichermanagement von PowerQuery sehr gut ist, ist dennoch Vorsicht mit dem Datenmodell geboten. Wird es nicht gebraucht, empfehle ich die Daten **NICHT** hineinzuladen – es vergrößert den Speicherplatz enorm!

Id	Gender	Name	StreetAddress	ZipCode	City
1	female	Yupui Magana	Quincea 94	42120	Ovega
2	female	Adelia Vangas	Rua do Pezo 15	41806	Umbrete
3	female	Guineer Mulliz	Alvaro Cunqueiro 92	40400	O Espinar
4	female	Araei Segura	Constitución 41	37229	Florida de Lebana
5	male	Vital Ponce	C/ Enes 92	28759	Villaveja del Lozoya
6	male	Santo Villanueva	Socampo 32	37639	Astoluna de Yeltes
7	male	Aid Carbajal	Socampo 82	37620	O Cabezo
8	male	Kristopher Rico	Retafor 10	46332	Villamanant
9	female	Sabela Prieto	Rua de Rapina 46	37490	Cabezablosa de la Calzada
10	female	Arynda Padilla	C/ Amoladera 27	28800	Alcalá de Henares
11	female	Caren Aguayo	Belavista 88	49622	Quintales de Vibrates
12	male	Bartley Casares	Paseo Mado 21	37230	Villaveja de Duero
13	female	Vivian Montano	Constitución 90	37139	La Marca de Ledesma
14	female	Christina Velázquez	Camilo Ancho 71	37785	Gallinute
15	male	Hondano Enríquez	Constitución 7	37139	Duquesa de Ledesma
16	male	Aid Granados	Eusebio Dávila 53	41560	Estepa
17	female	Clara Armenta	Enroa 93	40000	Saguna
18	female	Emilia Acuña	Picualto do Porto 89	36210	Tacumena
19	female	Doris Corrales	Rua de Rapina 10	37488	Aldea del Obispo
20	male	Tullio Urena	Enroa 41	37500	Monsuendes
21	female	Claudia Huerta	Belavista 95	49680	San Cristóbal de Entrevallas
22	female	Cándida Carranza	Quincea 89	42158	Duquesa de la Sierra
23	female	Nao Tamayo	Socampo 34	37684	Cristóbal
24	male	Jan Gaselum	Boulevard	41610	Torreblanca
25	female	Loris Lebrón	Eusebio Dávila 6	41560	Estepa
26	female	Herodiade Gullones	Rua do Pezo 50	41900	Camas
27	male	Toshi Verdoso	Socampo 92	37619	Hergueta de la Sierra
28	male	Sisabuto Maki	Quincea 77	42140	La Puebla de Mañanet
29	female	Flore Varlez	Retafor 1	45440	La Puebla de Almoradil
30	male	Vásterin Gómez	Auda, de la Estación 11	28337	Puenteblanca de Tajo
31	female	Romana Rico	Calle Abasco 39	12403	Aldea de Quarta
32	male	Clio Rodríguez	Calle Emilio Fernán 42	50300	Catalayud
33	female	Lide Castaneda	Auda, de la Estación 45	28380	Arbóiz
34	female	Helda Angulo	Eusebio Dávila 49	41100	Villaveja del Río y Minas
35	male	Ufrido Puente	Auda, de la Estación 91	28710	O Molur
36	male	San Diego	Urbis 86	44260	Santa Eulalia
37	female	Jacqueline Hays	Estremura 30	28330	Morales de Teulla
38	male	Esteban Enríquez	Quincea 89	41560	Estepa

Die Folge: Geschwindigkeitseinbußen!

5. Datentypen ändern

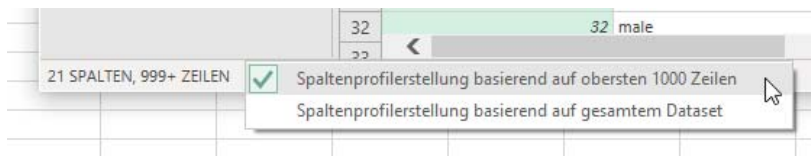
Ich wollte wissen, ob und wie sich die geänderten Datentypen auf die Performance niederschlägt. Hintergedanke: In Datenbanken sollte man den Datentyp so klein wie möglich wählen, um Speicherplatz zu sparen. Und in PowerQuery?

Id	Subscription	Membership	TelephoneNumber	BirthDay	CNumber	C_V2
1	lox.de		757 461 899	20.07.1978	5431866168959672	
2	com	82 Gold	651 740 557	20.11.1972	5427391934215150	
3	gustr.com	88 Gold	662 545 858	08.08.1980	4539577285861984	
4	hpy.com	92 Standard	689 106 830	10.06.1945	5150981284464932	
5	hyspy.com	150 Blue	603 816 846	25.07.1984	453294364277380	
6	de	78 Platinum	685 416 420	04.03.1958	4929312838041732	
7	eworm.us	150 Platinum	710 717 946	20.08.1952	5166277107996053	
8	@gustr.com	84 Silver	786 383 827	27.12.1960	5327511963495511	
9	.com	126 Standard	736 047 471	22.08.1968	455680406366859	
10	urapide.com	150 Silver	765 790 559	25.07.1976	4532316507489168	
11	ickens.hu	114 Standard	625 423 697	29.08.1963	4485751150825093	
12	im	118 Gold	747 986 737	25.07.1988	4532443154660071	
13	heworm.us	102 Blue	656 351 853	15.02.1999	453298361520554	
14	.com	82 Platinum	670 291 450	02.06.1954	4929786263747697	
15	irapide.com	102 Gold	785 330 663	28.06.1980	5144187441961738	
16	worm.us	162 Blue	624 550 256	26.04.1989	5415088415026883	
17	ireo.com	122 Silver	785 643 126	19.12.2000	5159930274881432	

Weder auf Dateigröße noch auf Geschwindigkeit hatte die Datentypfestlegung einen großen Einfluss.

6. „Große“ Dateien?

Ich dupliziere das Tabellenblatt mit den fast 500.000 gefüllten Zellen mehrmals und erhalte so zehn identische Tabellenblätter. Speichere die Datei ab (25 Mbyte). Die Zugriffszeit ist **nicht** eklatant langsamer geworden. Das kenne ich vom Zugriff auf Datenbanken mit mehreren Millionen Datensätzen. Da PowerQuery **nie ALLE** Daten verarbeitet:



liegt die Erklärung auf der Hand.

Ebenso bei Formeln. Auf einem zweiten Tabellenblatt lasse ich Werte über

=XVERWEIS(\$A2;Tabelle1[[Number]:[Number]];INDIREKT("Tabelle1["&B\$1&"]"))

erneut anzeigen. Während das Öffnen dieser 14 Mbyte großen Datei einige Sekunden dauert, hat PowerQuery keine Probleme diese Daten abzugreifen. Die Neuberechnung wird deaktiviert – „geholt“ werden nur die Daten.

FS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	Number	Gender	Name	StreetAddress	ZipCode	City	StateFull	CountryFull	EmailAddress	AnnualSubs	Memberships	TelephoneN	BirthDay	CNumber	CVV2	CCExpires	Occupation	Company	Vehicle	Kilograms	Centimeters
2	1	male	Micky Arvela	C/ Salfones C 12213		Castellón de V	Castellón	Spain	MickyArvela	92	Silver	757 461 899	7/10/1979	5413864809	374	12/2021	Payroll assist	Gas Depot	2009 Ford F 154	184	
3	2	female	Matilda Riva	Carretera de 12310		Forcall	Castellón	Spain	MatildaRiva	82	Gold	651 790 557	11/20/1972	5427919342	706	10/2021	Fine arts inst	Bodega Club	2001 Seat Co 77.1	166	
4	3	male	Lauren Marri	Fuente del C 15142		Artixos	A Coruña	Spain	LaurenMarri	88	Gold	662 545 858	8/8/1980	45395772858	952	1/2023	Psychiatrist	Parts and P	2005 Chrysler 97.4	187	
5	4	female	Lucila Villegi	Bonifaur eng 07460		Pollensa	Balearc Islar	Spain	LucilaVillegi	92	Standard	609 105 830	6/10/1945	51503912844	387	1/2021	Grip	Music Boutic	2011 Dodge 159.1	164	
6	5	female	Yugu Magar	Ourense 94 42110		Olvega	Soria	Spain	YuguMagar	150	Blue	603 816 846	7/25/1984	45123943642	777	2/2023	Glacier	Wholesale C	1998 Honda 177.5	161	
7	6	female	El Quintana	Puerta Nueva 36110		Campo Lame	PortoVedra	Spain	ElQuintana	78	Platinum	685 416 420	1/4/1958	49293128380	153	11/2023	Kennel after	Pioneer Chi	1992 Peugeot 50.2	159	
8	7	female	Chandra Pari	Bonifaur eng 07460		Muro	Balearc Islar	Spain	ChandraPari	150	Platinum	710 717 946	6/20/1952	51662775079	015	7/2022	Real estate r	Johnson's G	2005 Nissan 170.1	166	
9	8	female	Agapita Carri	Cartagena 81 30600		Archena	Murcia	Spain	AgapitaCarri	94	Silver	786 383 827	12/27/1960	53275119634	531	12/2025	Brokerage s	Wealth Zone	2001 Honda 174.6	163	
10	9	female	Noel Toro	Zumalakarre 07170		Valldemosa	Balearc Islar	Spain	NoelToroZar	126	Standard	736 047 471	8/22/1968	45568040636	448	10/2021	Emergency c	Gamma Gas	1993 Honda 1101.0	160	
11	10	female	Edelma Quir	Cuevas de 12850		Torreñomjim	Jain	Spain	EdelmaQuir	150	Silver	765 790 559	7/25/1976	45123165074	096	4/2022	Arbitrator	Stratapo	2006 Dodge 1101.5	155	
12	11	female	Michelle Bar	C/ Benito Guib310		Argentonja	Barcelona	Spain	MichelleBar	114	Standard	625 423 607	6/29/1963	44807511508	712	4/2024	Electrocardi	Joseph Magr	2001 Chevy 64.1	160	
13	12	female	Zita Galván	Alcon Molini 11191		Berlín	Navarre	Spain	ZitaGalvan	118	Gold	747 996 757	7/25/1938	45322443154	755	2/2021	Social work	The Flying B	1998 Bugatti 74.6	158	
14	13	female	Cala Almaraz	Cartagena 95 30170		Mula	Murcia	Spain	CalaAlmaraz	302	Blue	656 351 853	3/15/1999	45329383615	911	7/2022	Travel advise	One-Up Real	2010 Nissan 166.7	167	
15	14	female	Adalia Vanej	Rua do Pasei 41806		Umbrete	Seville	Spain	AdaliaVanej	82	Platinum	670 291 450	6/2/1954	49297862637	002	12/2023	Facilitator	The Polka D	1994 Ford Tr 66.7	169	
16	15	male	Romildo Pad	Carretera de 12211		Cirat	Castellón	Spain	RomildoPad	302	Gold	785 130 663	6/28/1980	51441874419	931	1/2023	General man	Zany Brany	1994 Rover R 109.4	168	
17	16	male	Zéimo Cab	Ctra. de Sile 27120		Quiriga	Lugo	Spain	ZéimoCab	362	Blue	634 560 256	6/26/1999	54120384150	486	11/2028	Golf course	Chisman's	2009 Fiat Str 74.9	179	
18	17	female	Martha Giro	Cartagena 95 30560		Algaixas	Murcia	Spain	MarthaGiron	132	Silver	785 643 126	12/19/2000	51599302748	415	7/2023	Semiconduct	Labellie's	1994 Fiat Fur 73.2	161	
19	18	female	Hullien Parra	Castelao 94 48860		Zalla	Biscay	Spain	HullienParra	94	Platinum	616 408 756	9/2/1997	45569628483	299	3/2021	Food service	New World F	1993 Zagato 199.9	171	

FS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	=Tabelle1[[#kopfzeilen]]	=Tabelle1[[#kopfzeilen]]	=Tabelle1[[#kopfzeilen]]	=Tabelle1[[#kopfzeilen]]	=Tabelle1[[#kopfzeilen]]	=Tabelle1[[#kopfzeilen]]	=Tabelle1[[#kopfzeilen]]	=Tabelle1[[#kopfzeilen]]	=Tabelle1[[#kopfzeilen]]	=Tabelle1[[#kopfzeilen]]	=Tabelle1[[#kopfzeilen]]
2	=Tabelle1[[#Number]]	=XVERWEIS(SA2;Tabelle1	=XVERWEIS(SA2;Tabelle1	=XVERWEIS(SA2;Tabelle1	=XVERWEIS(SA2;Tabelle1	=XVERWEIS(SA2;Tabelle1	=XVERWEIS(SA2;Tabelle1	=XVERWEIS(SA2;Tabelle1	=XVERWEIS(SA2;Tabelle1	=XVERWEIS(SA2;Tabelle1	=XVERWEIS(SA2;Tabelle1
3	=Tabelle1[[#Number]]	=XVERWEIS(SA3;Tabelle1	=XVERWEIS(SA3;Tabelle1	=XVERWEIS(SA3;Tabelle1	=XVERWEIS(SA3;Tabelle1	=XVERWEIS(SA3;Tabelle1	=XVERWEIS(SA3;Tabelle1	=XVERWEIS(SA3;Tabelle1	=XVERWEIS(SA3;Tabelle1	=XVERWEIS(SA3;Tabelle1	=XVERWEIS(SA3;Tabelle1
4	=Tabelle1[[#Number]]	=XVERWEIS(SA4;Tabelle1	=XVERWEIS(SA4;Tabelle1	=XVERWEIS(SA4;Tabelle1	=XVERWEIS(SA4;Tabelle1	=XVERWEIS(SA4;Tabelle1	=XVERWEIS(SA4;Tabelle1	=XVERWEIS(SA4;Tabelle1	=XVERWEIS(SA4;Tabelle1	=XVERWEIS(SA4;Tabelle1	=XVERWEIS(SA4;Tabelle1
5	=Tabelle1[[#Number]]	=XVERWEIS(SA5;Tabelle1	=XVERWEIS(SA5;Tabelle1	=XVERWEIS(SA5;Tabelle1	=XVERWEIS(SA5;Tabelle1	=XVERWEIS(SA5;Tabelle1	=XVERWEIS(SA5;Tabelle1	=XVERWEIS(SA5;Tabelle1	=XVERWEIS(SA5;Tabelle1	=XVERWEIS(SA5;Tabelle1	=XVERWEIS(SA5;Tabelle1
6	=Tabelle1[[#Number]]	=XVERWEIS(SA6;Tabelle1	=XVERWEIS(SA6;Tabelle1	=XVERWEIS(SA6;Tabelle1	=XVERWEIS(SA6;Tabelle1	=XVERWEIS(SA6;Tabelle1	=XVERWEIS(SA6;Tabelle1	=XVERWEIS(SA6;Tabelle1	=XVERWEIS(SA6;Tabelle1	=XVERWEIS(SA6;Tabelle1	=XVERWEIS(SA6;Tabelle1
7	=Tabelle1[[#Number]]	=XVERWEIS(SA7;Tabelle1	=XVERWEIS(SA7;Tabelle1	=XVERWEIS(SA7;Tabelle1	=XVERWEIS(SA7;Tabelle1	=XVERWEIS(SA7;Tabelle1	=XVERWEIS(SA7;Tabelle1	=XVERWEIS(SA7;Tabelle1	=XVERWEIS(SA7;Tabelle1	=XVERWEIS(SA7;Tabelle1	=XVERWEIS(SA7;Tabelle1
8	=Tabelle1[[#Number]]	=XVERWEIS(SA8;Tabelle1	=XVERWEIS(SA8;Tabelle1	=XVERWEIS(SA8;Tabelle1	=XVERWEIS(SA8;Tabelle1	=XVERWEIS(SA8;Tabelle1	=XVERWEIS(SA8;Tabelle1	=XVERWEIS(SA8;Tabelle1	=XVERWEIS(SA8;Tabelle1	=XVERWEIS(SA8;Tabelle1	=XVERWEIS(SA8;Tabelle1
9	=Tabelle1[[#Number]]	=XVERWEIS(SA9;Tabelle1	=XVERWEIS(SA9;Tabelle1	=XVERWEIS(SA9;Tabelle1	=XVERWEIS(SA9;Tabelle1	=XVERWEIS(SA9;Tabelle1	=XVERWEIS(SA9;Tabelle1	=XVERWEIS(SA9;Tabelle1	=XVERWEIS(SA9;Tabelle1	=XVERWEIS(SA9;Tabelle1	=XVERWEIS(SA9;Tabelle1
10	=Tabelle1[[#Number]]	=XVERWEIS(SA10;Tabelle1	=XVERWEIS(SA10;Tabelle1	=XVERWEIS(SA10;Tabelle1	=XVERWEIS(SA10;Tabelle1	=XVERWEIS(SA10;Tabelle1	=XVERWEIS(SA10;Tabelle1	=XVERWEIS(SA10;Tabelle1	=XVERWEIS(SA10;Tabelle1	=XVERWEIS(SA10;Tabelle1	=XVERWEIS(SA10;Tabelle1
11	=Tabelle1[[#Number]]	=XVERWEIS(SA11;Tabelle1	=XVERWEIS(SA11;Tabelle1	=XVERWEIS(SA11;Tabelle1	=XVERWEIS(SA11;Tabelle1	=XVERWEIS(SA11;Tabelle1	=XVERWEIS(SA11;Tabelle1	=XVERWEIS(SA11;Tabelle1	=XVERWEIS(SA11;Tabelle1	=XVERWEIS(SA11;Tabelle1	=XVERWEIS(SA11;Tabelle1
12	=Tabelle1[[#Number]]	=XVERWEIS(SA12;Tabelle1	=XVERWEIS(SA12;Tabelle1	=XVERWEIS(SA12;Tabelle1	=XVERWEIS(SA12;Tabelle1	=XVERWEIS(SA12;Tabelle1	=XVERWEIS(SA12;Tabelle1	=XVERWEIS(SA12;Tabelle1	=XVERWEIS(SA12;Tabelle1	=XVERWEIS(SA12;Tabelle1	=XVERWEIS(SA12;Tabelle1
13	=Tabelle1[[#Number]]	=XVERWEIS(SA13;Tabelle1	=XVERWEIS(SA13;Tabelle1	=XVERWEIS(SA13;Tabelle1	=XVERWEIS(SA13;Tabelle1	=XVERWEIS(SA13;Tabelle1	=XVERWEIS(SA13;Tabelle1	=XVERWEIS(SA13;Tabelle1	=XVERWEIS(SA13;Tabelle1	=XVERWEIS(SA13;Tabelle1	=XVERWEIS(SA13;Tabelle1

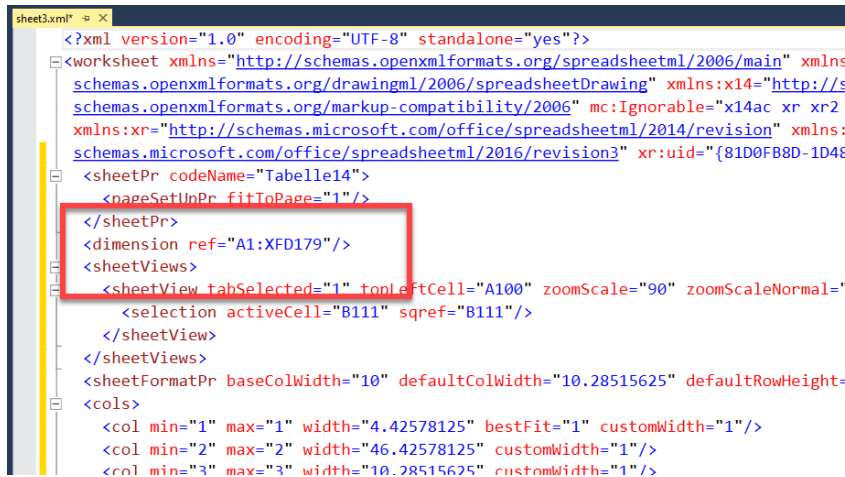
Anders sieht es jedoch in folgendem Fall aus: Auch durch Speichern lässt sich manchmal ein benutzter Bereich nicht entfernen (beispielsweise wenn Zahlenformate in einem Tabellenblatt vorhanden sind). Durch das Drücken der Tastenkombination [Strg] + [Ende] „springt“ der Cursor in die letzte Spalte 16.384 (XFD).

XFD20001	XET	XEU	XEV	XEW	XEX	XEY	XEZ	XFA	XFB	XFC	XFD
19968											
19969											
19970											
19971											
19972											
19973											
19974											
19975											
19976											
19977											
19978											
19979											
19980											
19981											
19982											
19983											
19984											
19985											
19986											
19987											
19988											
19989											
19990											
19991											
19992											
19993											
19994											
19995											
19996											
19997											
19998											
19999											
20000											
20001											
20002											
20003											
20004											
20005											

Auch wenn in den letzten 16.360 Spalten keine Informationen zu finden sind, greift nun PowerQuery auf diese 16.384 Spalten zu. Und das hat seinen Preis – das bremst enorm aus!

Hinweis

Übrigens findet sich die Referenz auf diese nicht benutzen Zellen im XML-Code des Tabellenblatts im Element <dimension>:



7. Laufende Summe

Mit zwei Wörtern: **BLOSS NICHT!**

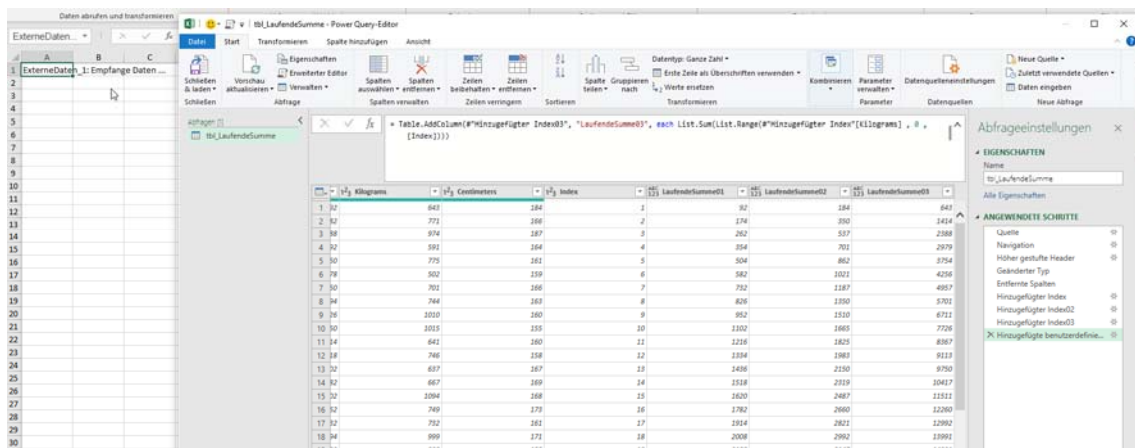
Mit dem Befehl

```
= Table.AddColumn("#Hinzugefügter Index03", "LaufendeSumme03",  
each List.Sum(List.Range("#Hinzugefügter Index"[Kilograms] , 0 , [Index])))
```

kann eine laufende Summe berechnet werden.

Erklärung: List.Range ermittelt eine Liste vom ersten bis zum aktuellen Datensatz [Index]. Diese Liste wird summiert (List.Sum). Das Ergebnis dieser Berechnungen wird eingetragen.

Ich habe ein Szenario mit drei laufenden Summen über jeweils 20.000 Zeilen erstellt.



Auf das Ergebnis warte ich noch immer ...

8. Primärschlüssel

Mit dem Befehl

`Table.AddKey`

kann ein Primärschlüssel über den dritten Parameter `isPrimary` hinzugefügt werden. Die Geschwindigkeitsvorteile sind jedoch sehr gering.

9. Langsame Datenquellen

Eine Datenquellen (vor allem einige Seiten im Internet) benötigen sehr lange beim Datenzugriff. Wer dies testen / vergleichen möchte, greife auf die beiden Seiten

<https://www.consorsbank.de/ev/Wertpapierhandel/Kurse-Maerkte/Waehrungen>

und

finanzen.net/devisen

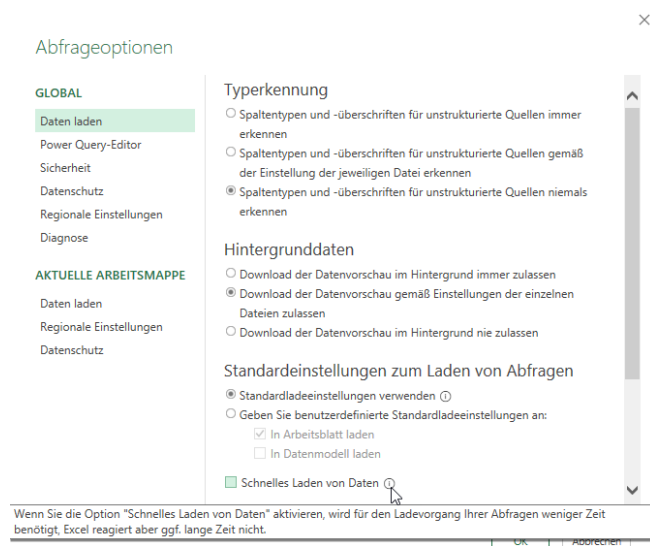
mit PowerQuery zu – die erste ist sehr langsam im Vergleich zur zweiten.

10. Fazit

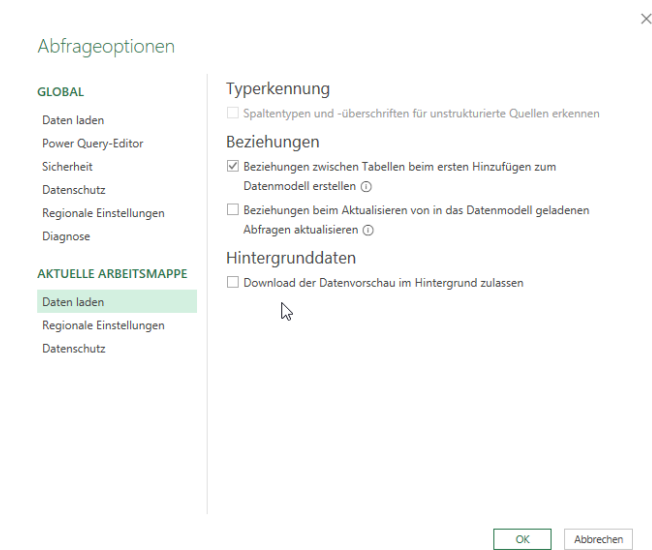
Aufpassen!

Einige Dinge bremsen PowerQuery enorm aus. Diese sind in erster Linie zu finden bei:

- Verknüpfungen von Abfragen, Gruppierungen und Pivotierungen von großen Datenmengen (und Kombinationen aus diesen).
- Vertikales Rechnen (beispielsweise beim Kumulieren von Daten („laufende Summe“))
- Werden die Daten ins Datenmodell geladen, werden diese Tabellen in der Excelmappe gespeichert. In Excel bedeutet das einen enorm anwachsenden Speicherbedarf für die Dateigröße.
- Abhilfe kann schaffen:
 - `Table.Buffer` und `List.Buffer`
 - Das Aktivieren der Option „schnelles Laden“ in den Eigenschaften:



Das Deaktivieren der Datenvorschau beim Laden



Weiter Informationen beschreibt Imke Feldmann auf ihrem Blog

<https://www.thebiccountant.com/>

Dort auf:

<https://www.thebiccountant.com/speedperformance-aspects/>

Sie verweist auf Chris Webbs Blog:

<https://blog.crossjoin.co.uk/>

Auch dort finden sich nützliche Hinweise zur Optimierung von PowerQuery.