

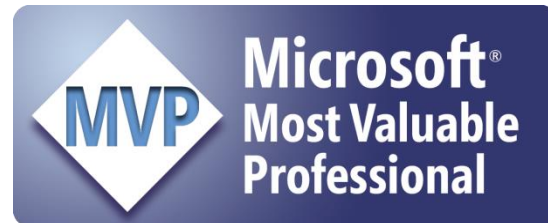
MODERNSTE DIAGRAMME

In Access mit Chart.js



Vorstellung

- Thomas Möller (dipl. Sparkassenbetriebswirt)
- 2000 - 2013 Access Entwickler
- 2013 - 2017 Data Governance / Qualitätsmanagement
- 2017 - 2021 Projektleiter DWH
- Seit 04/2021 Leiter Prozess-Team
- 2007 - 2016 MVP für Access
- Nebenberuflich: Team-Moeller.de



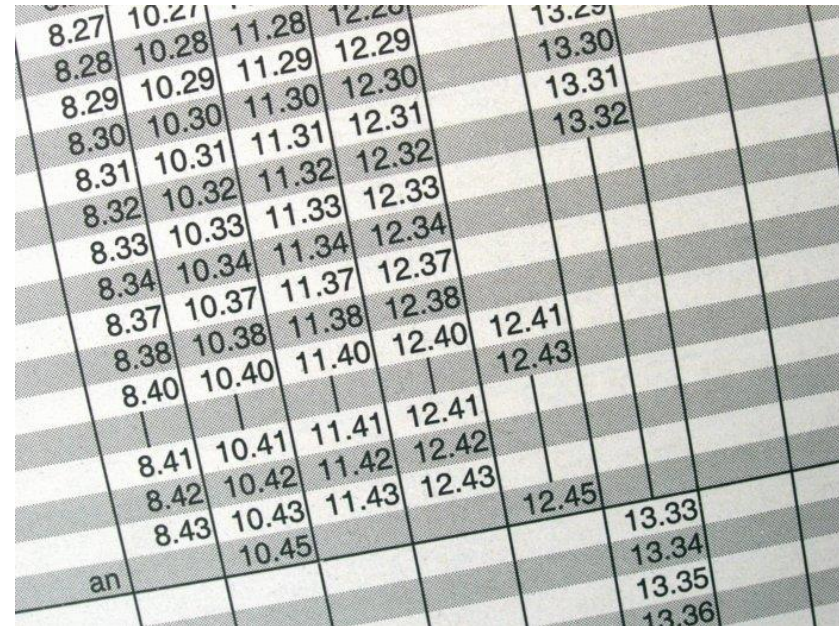
Kontakt Daten

- Webseite www.Team-Moeller.de
- Blog Blog.Team-Moeller.de
- E-Mail Thomas@Team-Moeller.de
- Twitter <https://twitter.com/ThomasMoeller>
- GitHub <https://github.com/team-moeller>
- XING https://www.xing.com/profile/Thomas_Moeller40
- Linked In <https://www.linkedin.com/in/TeamMoeller>
- Facebook <https://www.facebook.com/TeamMoeller>
- MVP <http://mvp.microsoft.com/de-de/mvp/Thomas%20Moeller-37548>



Fahrplan

- Charts in Access
- Wie es dazu kam?
- Externe Abhängigkeiten
- Chart.js Grundlagen
 - Daten, Label, Legende, ...
- Das Klassenmodul
 - Implementierung, Datenbindung, Dokumentation, ...



8.27	10.27	11.28	12.29	13.29
8.28	10.28	11.29	12.29	13.30
8.29	10.29	11.30	12.30	13.31
8.30	10.30	11.31	12.31	13.32
8.31	10.31	11.32	12.32	
8.32	10.32	11.33	12.33	
8.33	10.33	11.34	12.34	
8.34	10.34	11.37	12.37	
8.37	10.37	11.38	12.38	
8.38	10.38	11.40	12.40	12.41
8.40	10.40			12.43
8.41	10.41	11.41	12.41	
8.42	10.42	11.42	12.42	
8.43	10.43	11.43	12.43	
	10.45			12.45
an				13.33
				13.34
				13.35
				13.36

Klassische Charts

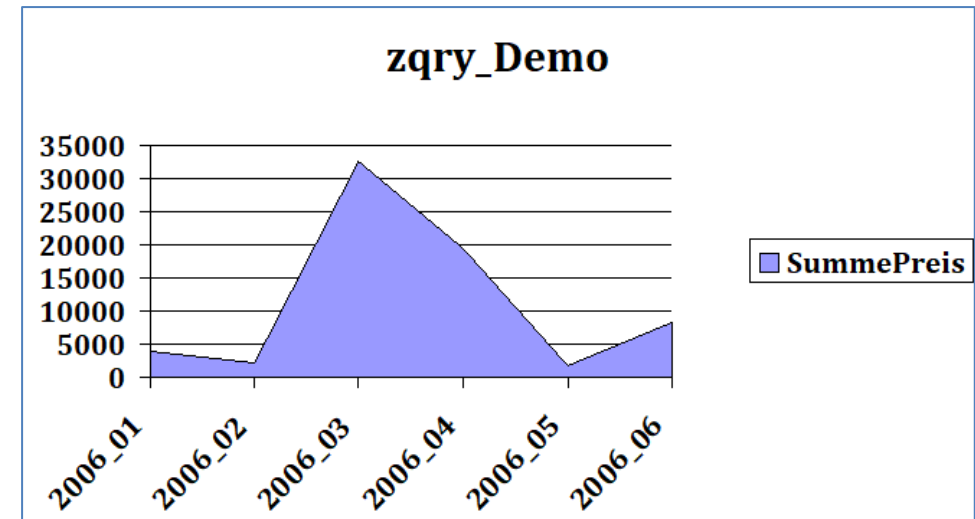
Modern Charts

Alternativen

CHARTS IN ACCESS

Klassische Charts *

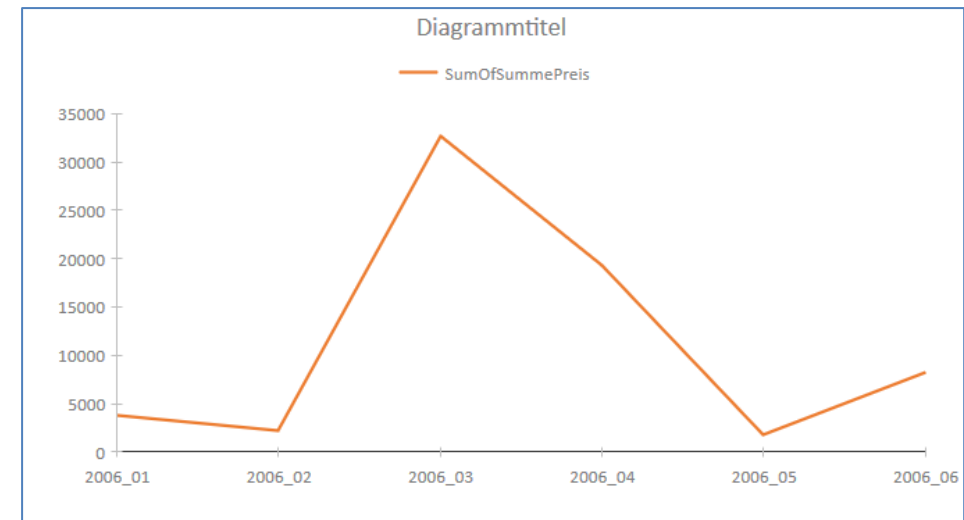
- Microsoft Graph Chart, seit Office 97
- ActiveX Steuerelement
- Integriert seit Access 2010
- Angestaubtes Aussehen
- Nicht Intuitiv
- Steile Lernkurve



* Modern Charts in Access 2019: <https://www.youtube.com/watch?v=LW2Ct8Npyzs>

Modern Charts *

- + Modernes Design, einfach zu verwenden
- + Keine externen Abhängigkeiten
- + Nutzbar in Endlosformular
- Wenige Charttypen
- Wenige Formatierungsoptionen
- Kein Recordset als Datenquelle

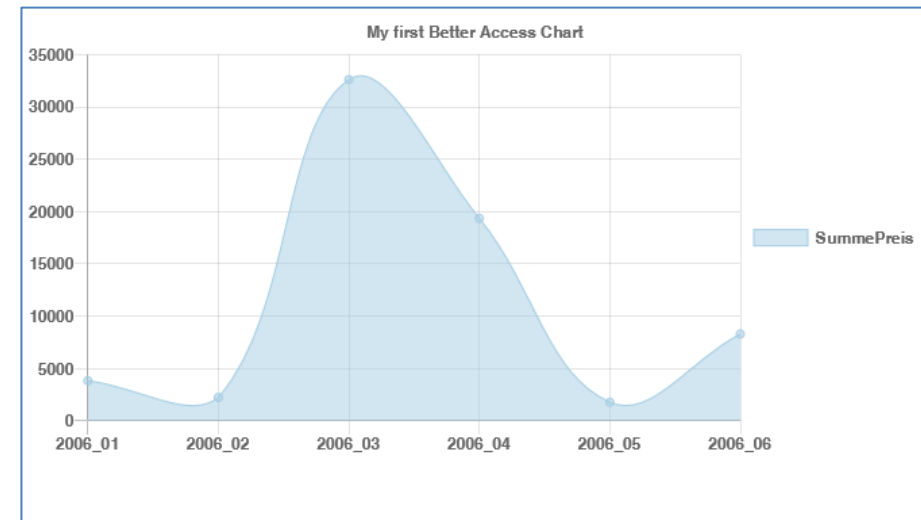
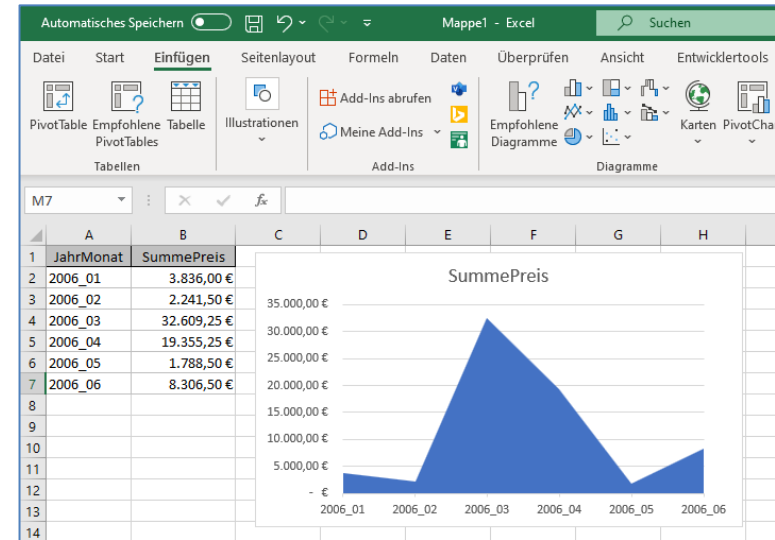


* Modern Charts in Access 2019: <https://www.youtube.com/watch?v=LW2Ct8Npyzs>

Alternativen

- Export nach Excel
- Reporting mit Excel
- Aber im Web ...
- ... da gibt es so tolle Lösungen
- Geht das nicht auch mit Access?

Demo



Umfrage

- Classic Charts nutze ich ...
regelmäßig, selten, nie
- Modern Charts nutze ich ...
regelmäßig, selten, nie
- Charts mit Excel nutze ich ...
regelmäßig, selten, nie



Umfrageergebnisse (Online)

1. Wie häufig nutzt du „Classic Charts“?

Regelmäßig	5
Selten	21
Nie	23



2. Wie häufig nutzt du „Modern Charts“?

Regelmäßig	4
Selten	15
Nie	30



3. Wie häufig nutzt Du Excel für die Darstellung deiner Charts?

Regelmäßig	16
Selten	22
Nie	11



Ausgangssituation

Erste Gedanken

Der erste Versuch

Webbrowser-Steuerelement

Schematischer Aufbau

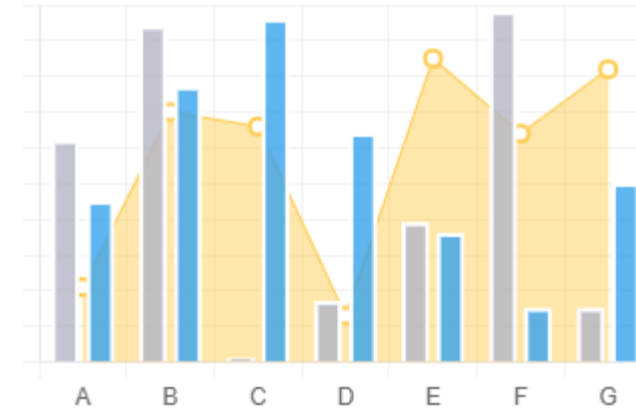
WIE ES DAZU KAM

Ausgangssituation



Erste Gedanken

- Charts mit JavaScript
- Glaube, so etwas schon mal gesehen zu haben



- Recherche im Internet
- Finde nichts passendes

Der erste Versuch

- *.html-Datei mit Chart „beauftragt“
- Wahl des Frameworks freigestellt
- Statische *.html-Datei erhalten
- Datenbank
 - Formular mit Webbrowser-Control
 - Code zum Laden der Datei
- Funktioniert



*.html-
Datei

Demo

Exkurs Webbrowser-Control

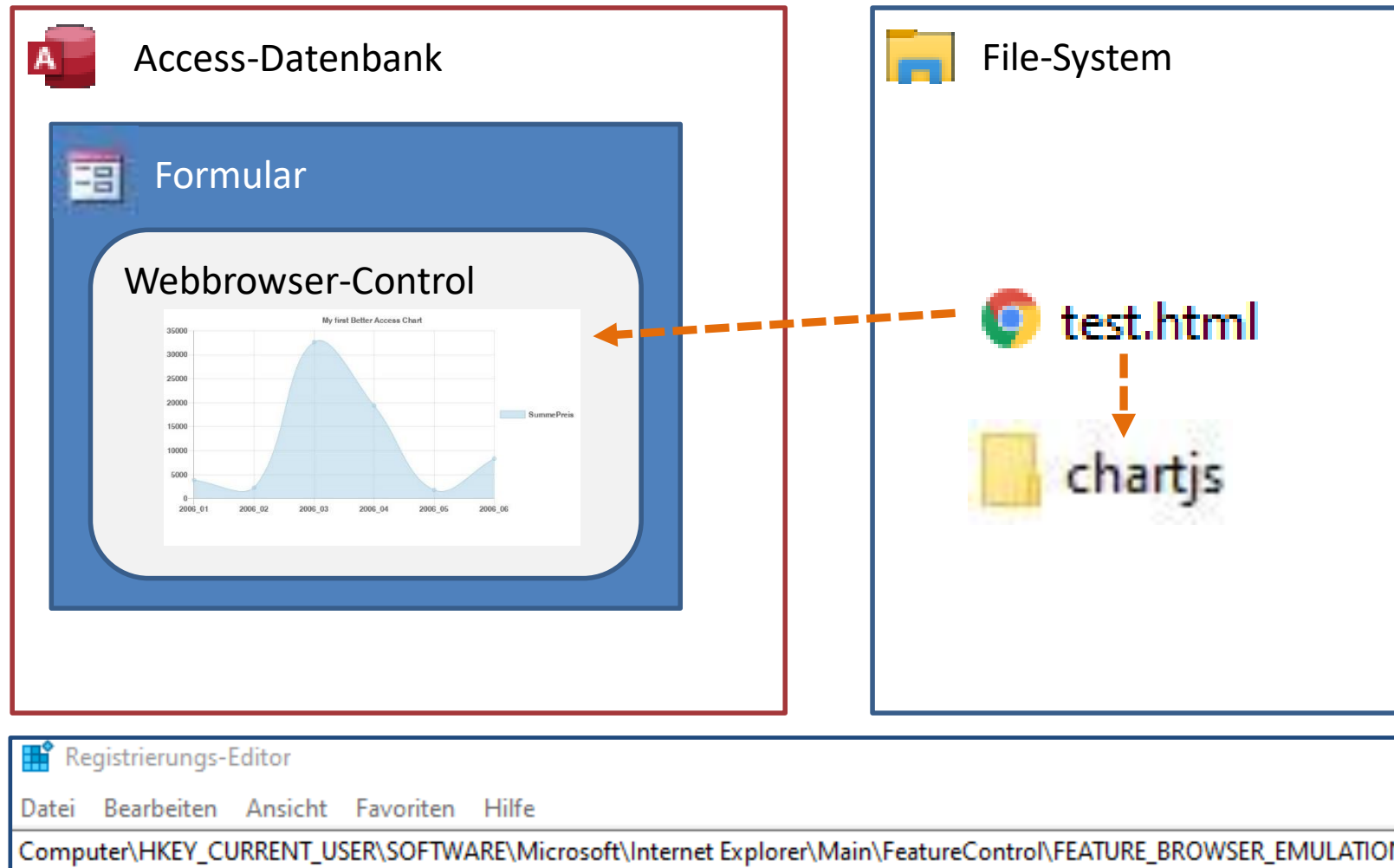
- Seit Access 2010 verfügbar
- Umfangreiche Doku von Daniel Pineault:

[Everything You Never Wanted to Know About the Access WebBrowser Control](#)

- Feature Browser Emulation
- Mark of the Web (MOTW)

- [WebBrowser Control Limitations!](#)
- [URLs From A Table](#)
- [URLs From VBA](#)
- [Content From a Local File](#)
- [Dynamic Content on the Fly](#)
- [Opening a Blank Page](#)
- [Working With the WebPage](#)
- [Retrieving a Page's HTML Source Code](#)
- [Executing Code on the Webpage](#)
- [Refreshing the Webpage](#)
- [Where's Intellisense?](#)
- [Feature Browser Emulation](#)
- [Mark of the Web \(MOTW\)](#)
- [Simply Ignoring Script Errors](#)
- [Resources on the Subject](#)
- [Special Thanks](#)
- [Page History](#)

Schematischer Aufbau



Vorhandene Abhängigkeiten

Chart.js: Datei vs. CDN

Exkurs: CDN

Feature Browser Emulation

Lösung „ohne“ Abhängigkeiten

EXTERNE ABHÄNGIGKEITEN

Vorhandene Abhängigkeiten

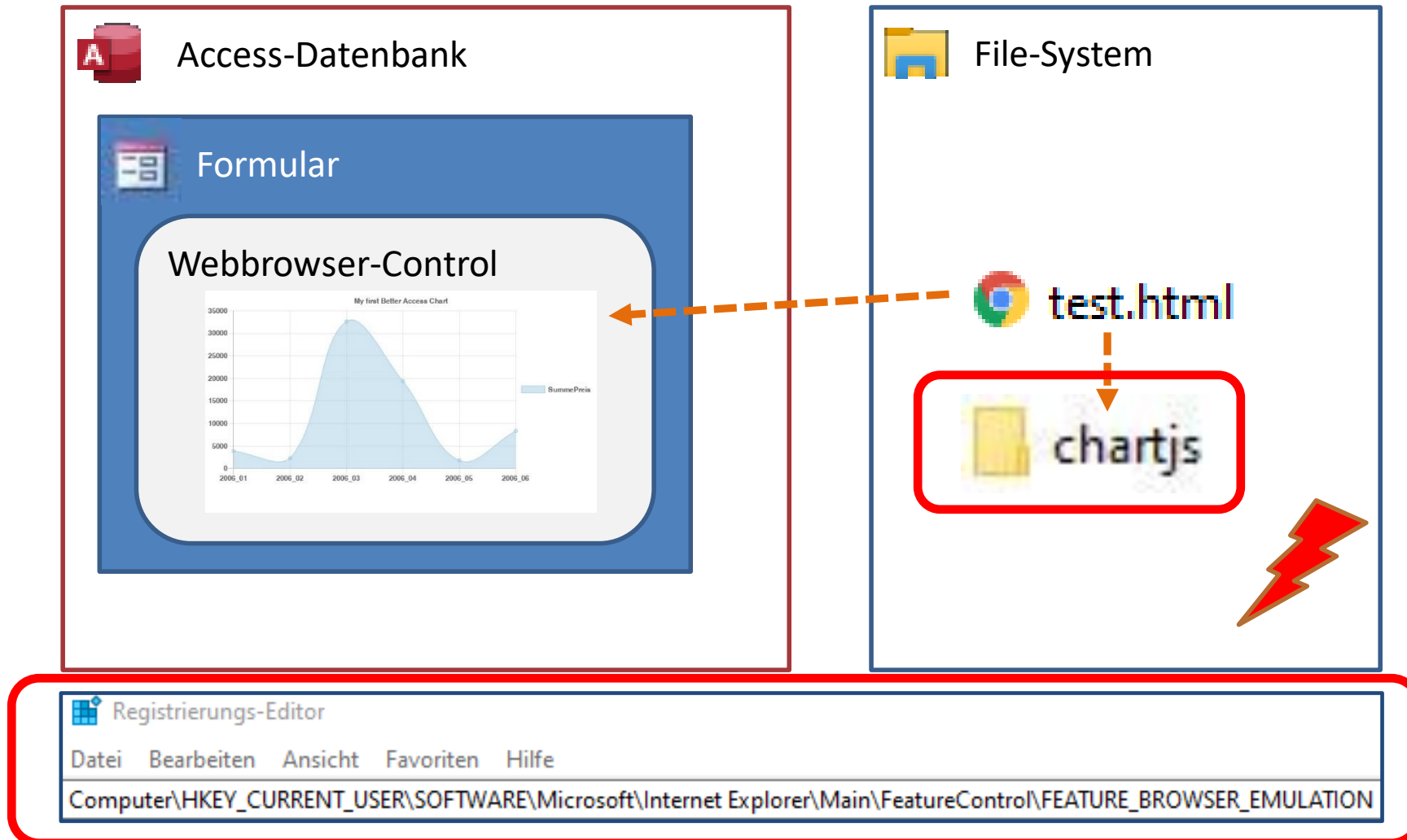
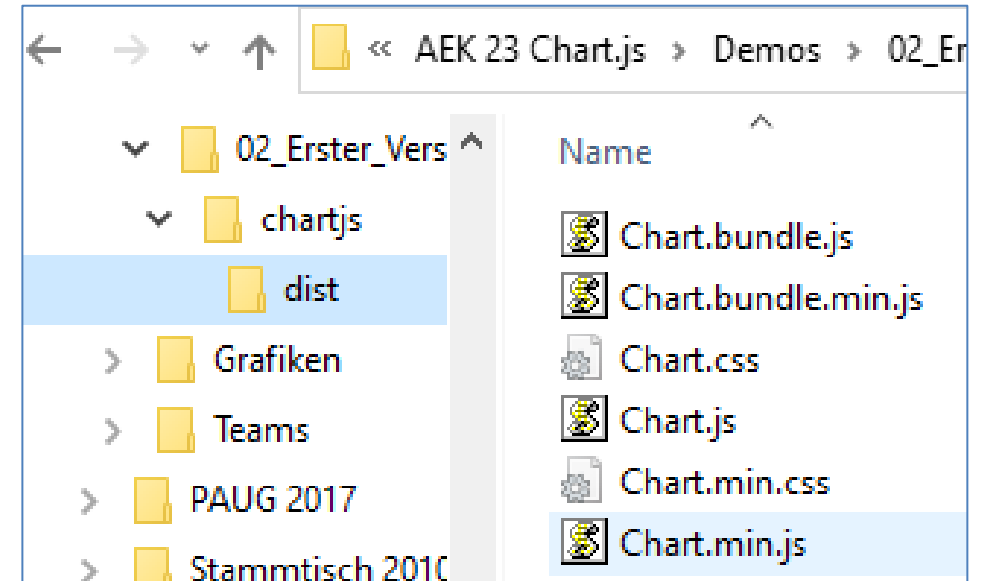


Chart.js

- Lokale Datei
 - Im Verzeichnis der Anwendung
 - Oder in zentralem Verzeichnis
 - Woher kommt die Datei?
 - Datei in Tabelle speichern ...
 - ... und bei Bedarf exportieren
- CDN
 - Internetverbindung erforderlich



```
<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/Chart.js/2.9.4/Chart.min.js"></script>
```

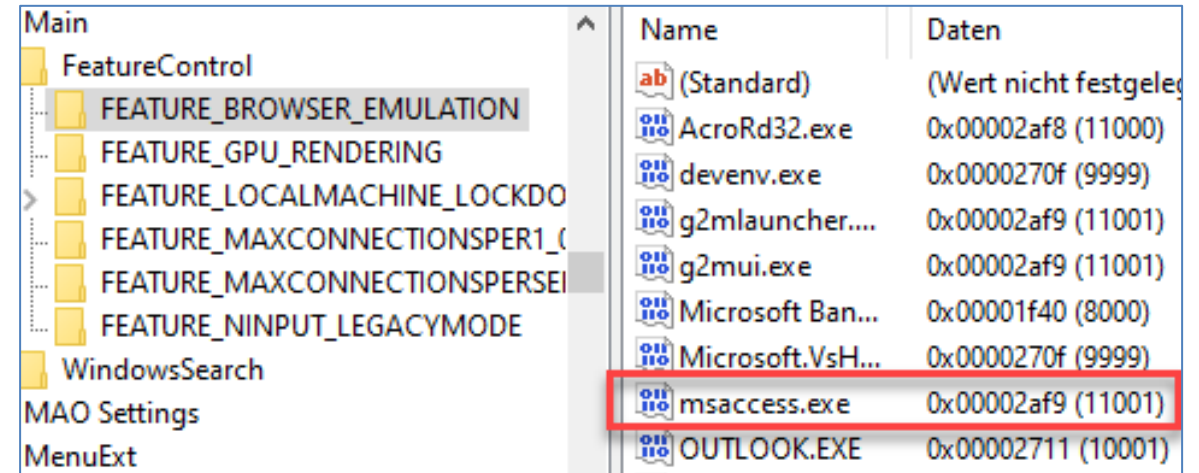
Exkurs: Was ist ein CDN?

- CDN: [Content Delivery Network](#)
- Netz regional verteilter Server
- Ziele:
 - Ausfallsicherheit
 - Schnelle Bereitstellung
- Beispiel: [Cloudflare](#)
- Hier wird z.B. auch Chart.js gehostet
- In mehr als 250 RZ, verteilt über die ganze Welt



Feature Browser Emulation

- Quelle: [Daniel Pineault](#)
- Webbrowser emuliert IE 7
- Einstellung in der Registry
- Lässt sich per VBA anpassen

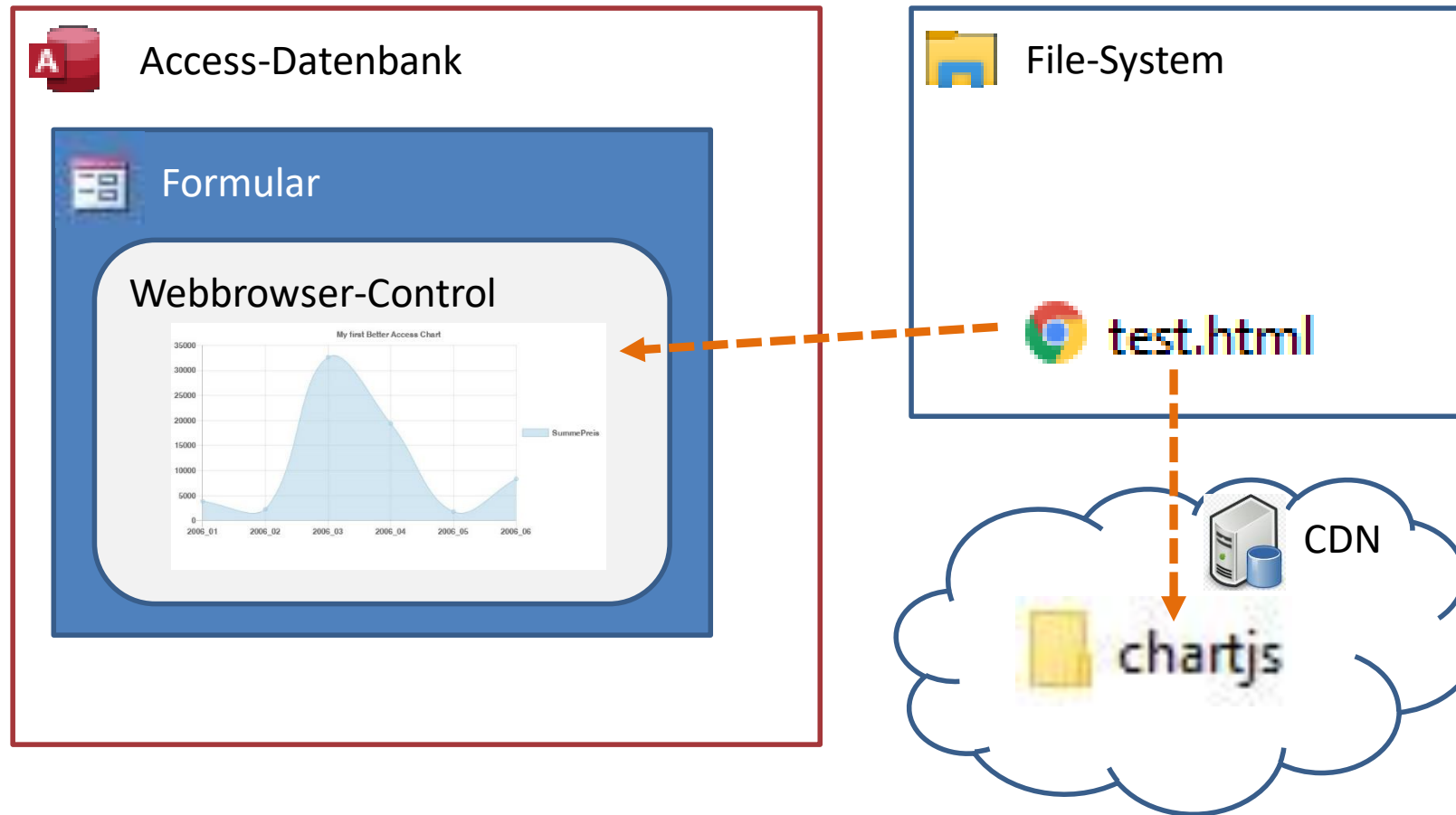


Name	Daten
(Standard)	(Wert nicht festgelegt)
AcroRd32.exe	0x00002af8 (11000)
devenv.exe	0x0000270f (9999)
g2mlauncher....	0x00002af9 (11001)
g2mui.exe	0x00002af9 (11001)
Microsoft Ban...	0x00001f40 (8000)
Microsoft.VsH...	0x0000270f (9999)
msaccess.exe	0x00002af9 (11001)
OUTLOOK.EXE	0x00002711 (10001)

- Bessere Alternative
 - Direktive im HTML-Code

```
<head>  
  <meta charset="utf-8">  
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=Edge"/>  
  <title>Chart</title>  
  <style>body{margin:0;padding:0;}</style>
```

„Ohne“ Abhängigkeiten



Lizenz

Grundaufbau der *.html-Datei

Diagrammtypen, Daten und Label

Farben, Titel, Legende

Achsen und Plugins

CHART.JS GRUNDLAGEN

Lizenz

- Veröffentlicht unter „[MIT Lizenz](#)“:



chartjs/Chart.js is licensed under the
MIT License

A short and simple permissive license with conditions only requiring preservation of copyright and license notices. Licensed works, modifications, and larger works may be distributed under different terms and without source code.

Permissions

- ✓ Commercial use
- ✓ Modification
- ✓ Distribution
- ✓ Private use

Limitations

- ✗ Liability
- ✗ Warranty

⇒ Frei verwendbar, auch in kommerziellen Produkten

Grundaufbau *.html-Datei (1)



Grundaufbau *.html-Datei (2)

```
16 <script>
```

```
17     var ctx = document.getElementById('myChart').getContext('2d');
```

```
18     var myChart = new Chart(ctx, {
```

```
19         type: 'bar',
```

```
20         data: {
```

```
34             options: {
```

```
35                 title: {
```

```
40                 legend: {
```

```
44                 scales: {
```

```
62                 plugins: {
```

```
67             }
68         });
```

```
69 </script>
```

```
70 </body>
```

```
71 </html>
```

Canvas-Element ermitteln

Chart erstellen

Definition Chart

Diagrammtyp

- Insgesamt 9 Diagrammtypen: <https://www.chartjs.org/docs/2.9.4/charts/>

Typ	In Excel	Stacked?	Filled?
Line	Linie	Ja	Ja
Bar	Säule	Ja	
horizontalBar	Balken	Ja	
Radar	Netz		Ja
Doughnut	Ring		
Pie	Kreis		
Polar Area	---		
Bubble	Blase		
Scatter	Punkte		

Daten und Label

- Definition von Labels und Datasets
 - <https://www.chartjs.org/docs/2.9.4/charts/radar.html#data-structure>

```
21 data: {  
22   labels: ['Jan', 'Feb', 'Mar', 'Apr', 'May', 'Jun'],  
23   datasets: [  
24     {label: 'Dataset1' ,  
25       data: [ 5.5, 4, 7, 2, 5, 6],  
26       borderWidth: 1},  
27     {label: 'Dataset2' ,  
28       data: [ 4, 8, 3, 5, 1, 9],  
29       borderWidth: 1},  
30     {label: 'Dataset3' ,  
31       data: [ 3, 5, 7, 6, 2, 4],  
32       borderWidth: 1}  
33   ]  
34 },
```

Farben

- Definition innerhalb von Datasets möglich
 - <https://www.chartjs.org/docs/2.9.4/general/colors.html>
- RGB, RGBA, Standardfarbcodes

```
datasets: [{  
  label: 'My First dataset',  
  backgroundColor: 'rgb(255, 99, 132)',  
  borderColor: 'rgb(255, 99, 132)',  
  data: [0, 10, 5, 2, 20, 30, 45]  
}]
```

- Alternative: Plug-In

Diagramm-Titel

- Definition des Titels und seiner Eigenschaften
 - <https://www.chartjs.org/docs/2.9.4/configuration/title.html>

```
35 options: {  
36   title: {  
37     display: true,  
38     position: 'top',  
39     text: 'I love BetterAccess Charts'  
40   },
```

Legende

- Definition der Legende und ihrer Eigenschaften
 - <https://www.chartjs.org/docs/2.9.4/configuration/legend.html>

```
35  options: {  
36    title: {  
41    legend: {  
42      display: true,  
43      position: 'right'  
44    },  
  },  
}
```

Achsen

- Definition der Achsen und ihrer Eigenschaften
 - <https://www.chartjs.org/docs/2.9.4/axes/>

```
38 options: {  
39   title: {  
44   legend: {  
48   scales: {  
49     yAxes: [{  
50       id: 'first-y-Axis',  
51       display: true,  
52       scaleLabel: {  
53         display: true,  
54         labelString: 'Demo y-axis'  
55       },  
56       ticks: {  
57         beginAtZero: true,  
58         max: 10  
59       }  
60     }],  
61     xAxes: [{
```


Plugins

- Definition von Plugins und ihren Eigenschaften
 - <https://www.chartjs.org/docs/2.9.4/developers/plugins.html>

```
71  {  
72    plugins: {  
73      colorschemes: {  
74        scheme: 'brewer.Paired12'  
75      },  
76      datalabels: {  
77        anchor: 'center',  
78        color: 'red'  
79      }  
    }  
  }
```

- Liste mit Plugins und anderen Erweiterungen:
 - <https://github.com/chartjs/awesome>

Grundgedanken

Schematischer Aufbau

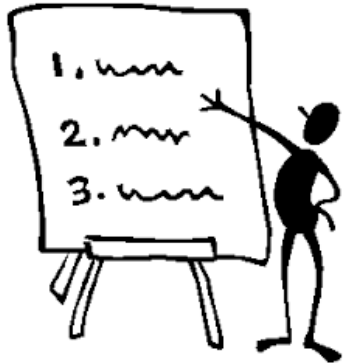
Einbau in Anwendung

Datenbindung, Eigenschaften

Dokumentation

DAS KLASSENMODUL

Grundgedanken

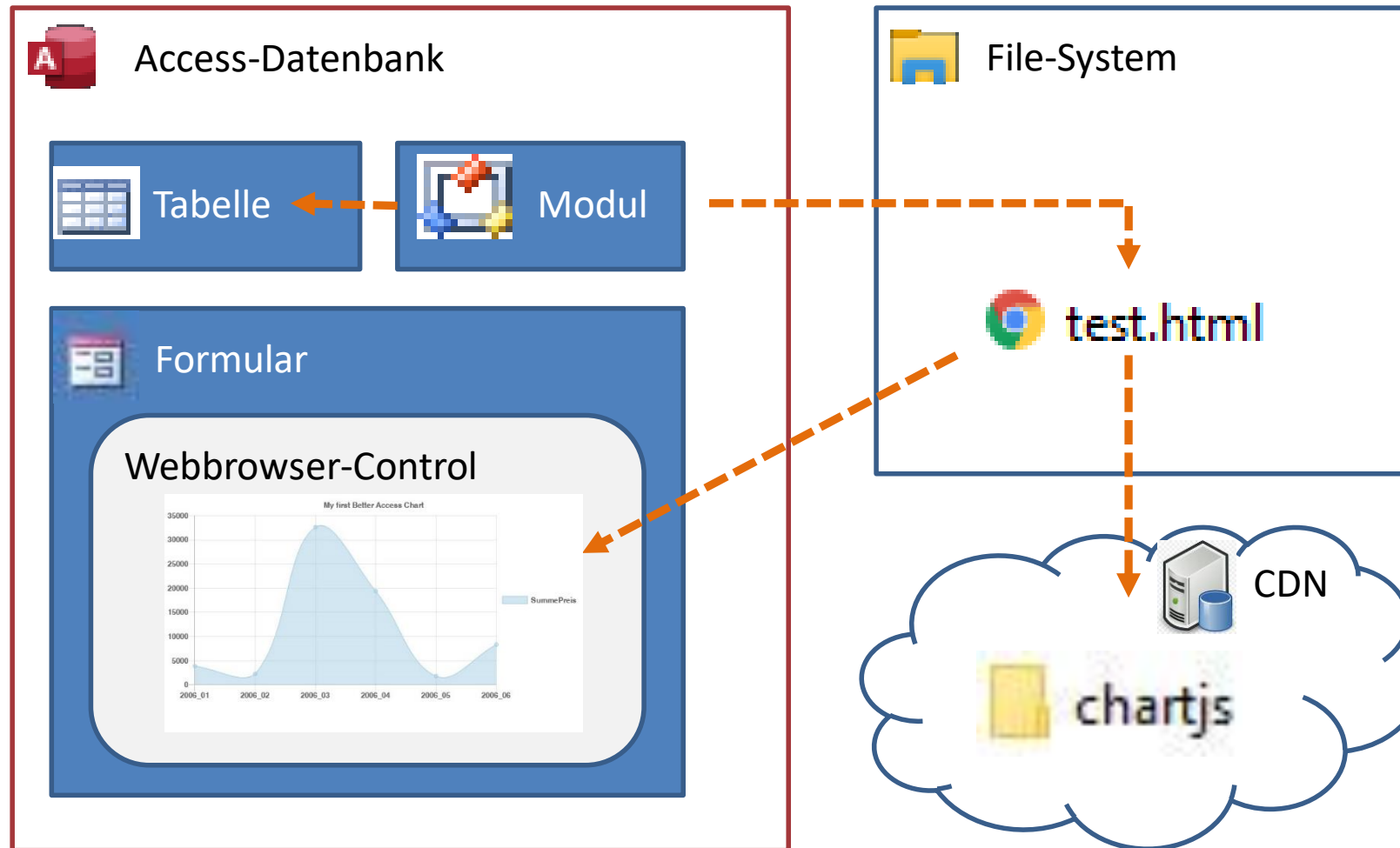


- Einfache Integration in eigene Anwendung
 - Kein Vorwissen über HTML/Java Script erforderlich
 - Kein Detailwissen über Chart.js notwendig
 - Einfache Datenbindung
-
- Implementierung als Klassenmodul
 - Konfiguration über VBA-Code
 - Analog Excel-Charts
 - IntelliSense, wo möglich

```
Private Sub cmdChart_Click()  
  
    Dim myChart As cls_Better_Access_Chart  
    Set myChart = New cls_Better_Access_Chart  
  
    Set myChart.Control = Me.ctlWebbrowser  
  
    myChart.ChartType =  
    myChart.DrawChart  
  
End Sub
```

A screenshot of a dropdown menu from a software application. The menu is open, showing a list of chart types. The first item, 'Bar', is highlighted with a mouse cursor. The other items in the list are 'Bubble', 'Doughnut', 'HorizontalBar', 'Line', 'Pie', and 'PolarArea'. Each item has a small icon to its left, representing the chart type.

Schematische Aufbau

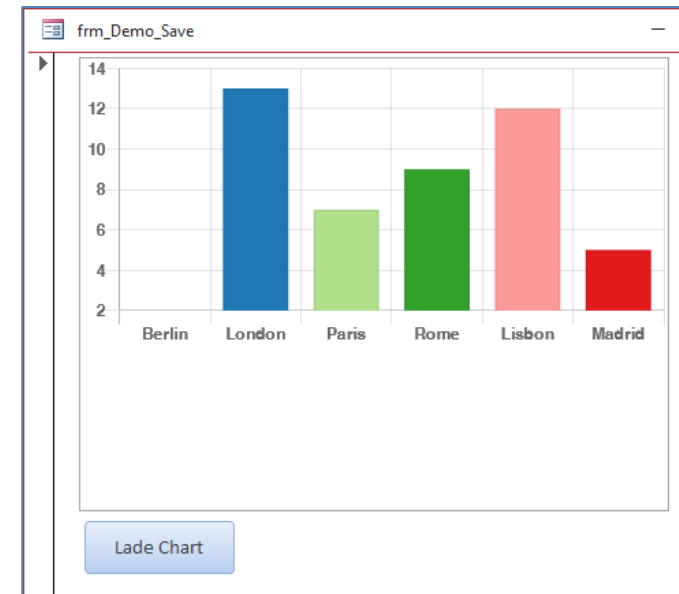


Einbau in eigene Anwendung

1. Import des Klassenmoduls
2. Webbrowser-Steuerelement einfügen
3. Erste Codezeilen (Grundfunktion)

Demo

```
Private Sub cmdChart_Click()  
  
    Dim myChart As cls_Better_Access_Chart  
    Set myChart = New cls_Better_Access_Chart  
  
    Set myChart.Control = Me.ctlWebbrowser  
  
    myChart.DrawChart  
  
End Sub
```



Datenbindung und Chart-Typ

- Chart-Typ aus Enumeration auswählen
- Übergabe Tabelle, Abfrage, SQL-String oder Recordset
- Feld mit Bezeichnung angeben
- Datenfelder angeben

```
myChart.ChartType = Line  
myChart.DataSourceObjectName = "tbl_DemoData"  
myChart.DataSourceLabelFieldName = "DataLabel"  
myChart.DataSourceDataFieldName = Array("Dataset1", "Dataset2", "Dataset3")
```

Weitere Eigenschaften festlegen

- Titel einfügen
- Legende einfügen
- Achsen formatieren
- ... und andere Optionen

```
myChart.ShowTitle = True  
myChart.TitleText = "Demo AEK 23"  
  
myChart.ShowLegend = True  
myChart.LegendPosition = posBottom  
  
myChart.ShowXAxis = True  
myChart.YAxisBeginAtZero = True  
myChart.XAxisTicksMin = -5
```

Übersicht Eigenschaften

Klick mich, ich
bin ein Link

Better Access Charts - Demo

Better Access Charts

Version: 1.29.14

Create Chart

<= click the button to see the magic

I love BetterAccess Charts

Month	Dataset1	Dataset2	Dataset3
Jan	5.5	4.0	3.0
Feb	4.0	8.0	5.0
Mar	7.0	3.0	7.0
Apr	2.0	5.0	6.0
May	5.0	0.0	2.0
Jun	6.0	9.0	4.0

Download the latest version: <https://github.com/team-moeller/better-access-charts>

Better Access Charts - Configuration

Chart Configuration

Update Chart

Datasource

Chart type

Chart

Title

Legend

Axes

Label

Scripts

☐ Show data label

Anchor

end

Font

Color

Family

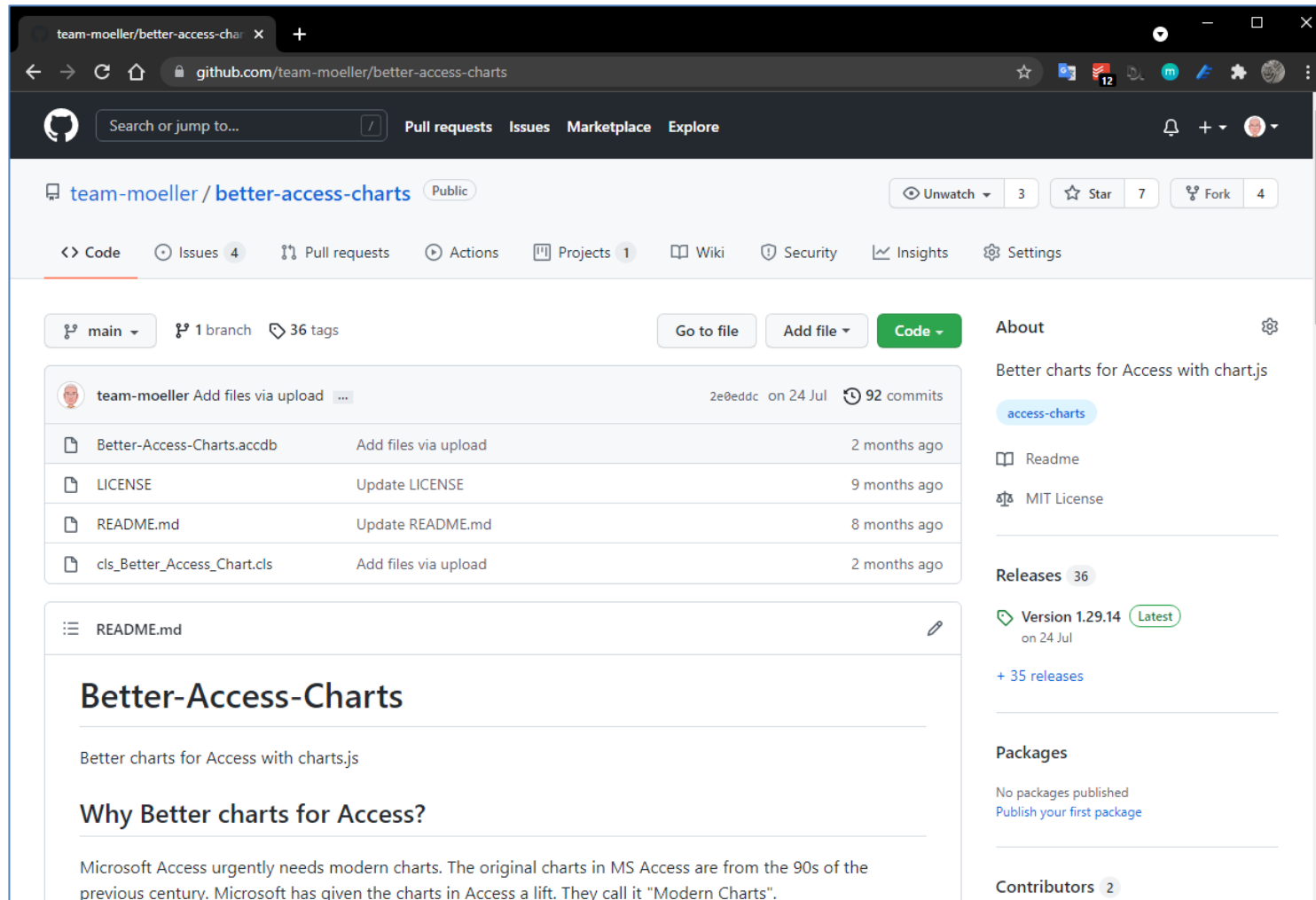
Size

Bold

Italic

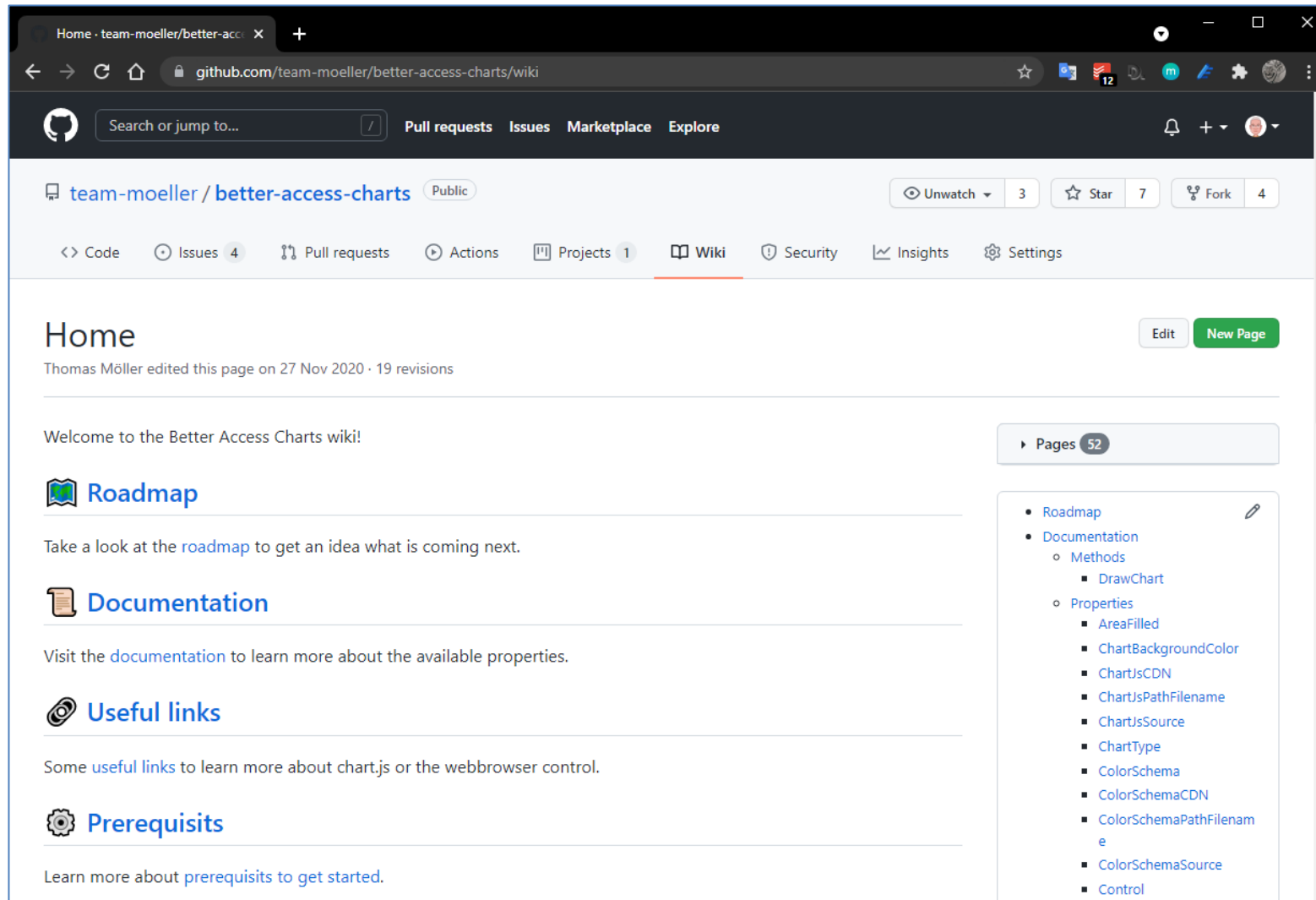
Download the latest version: <https://github.com/team-moeller/better-access-charts>

Veröffentlicht auf GitHub



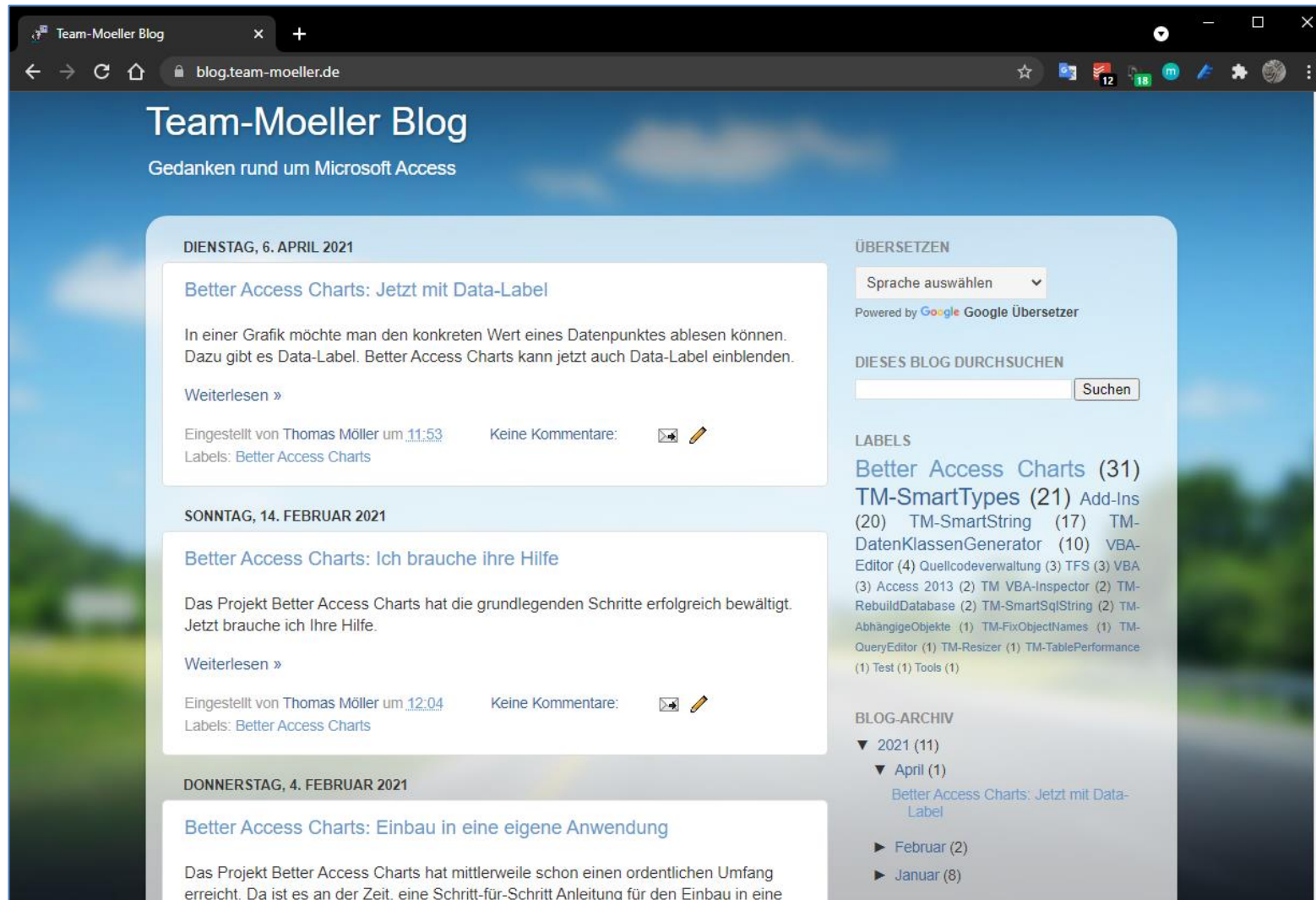
Klick mich, ich
bin ein Link

Dokumentation im Wiki



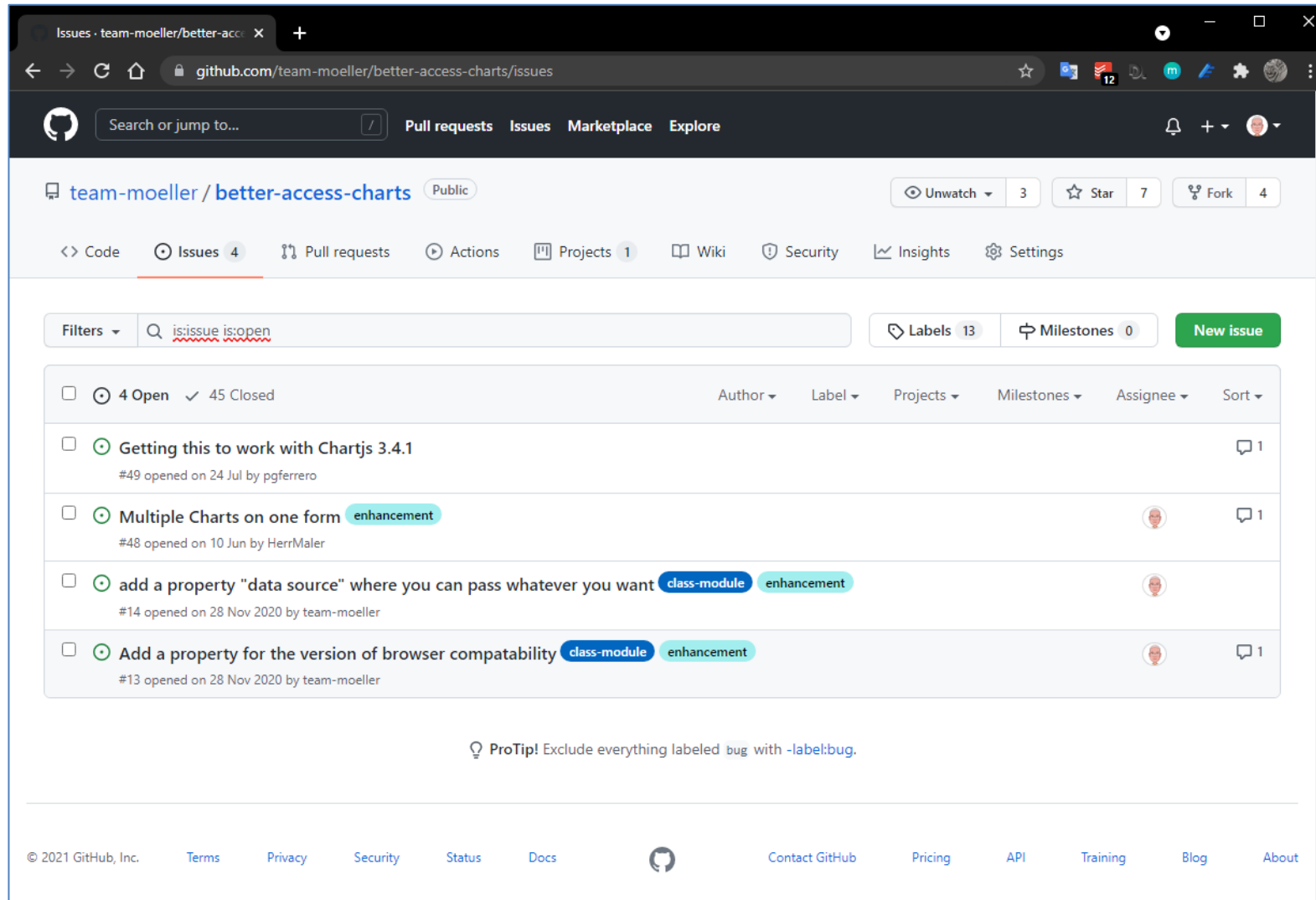
Klick mich, ich
bin ein Link

Ergänzungen im Blog



Klick mich, ich bin ein Link

Mitmachen?



Klick mich, ich bin ein Link

Wie geht es weiter?

Anpassungen für Chart.js
Version 3.0 ff
Aktuell inkompatibel
zu Plugin für Colorschemes

Hierarchie von Klassen
Chart, Legende, Titel,
Achsen, ...



Weitere Eigenschaften
Welche fehlen noch?

Lösung für Reports

Links

Links

Links

RESSOURCEN

Links

- GitHub Projekt: Better Access Charts
 - <https://github.com/team-moeller/better-access-charts>
- Blog-Beiträge zu Better Access Charts
 - <https://blog.team-moeller.de/search/label/Better%20Access%20Charts>
- Wiki zu Better Access Charts
 - <https://github.com/team-moeller/better-access-charts/wiki>
- Roadmap zu Better Access Charts
 - <https://github.com/team-moeller/better-access-charts/wiki/roadmap>
- Dokumentation zu Better Access Charts
 - <https://github.com/team-moeller/better-access-charts/wiki/documentation>
- Releases zu Better Access Charts
 - <https://github.com/team-moeller/better-access-charts/releases>

Links

- Chart.js Homepage
 - <https://www.chartjs.org/>
- Chart.js Dokumentation
 - <https://www.chartjs.org/docs/latest/>
- Chart.js Beispiele
 - <https://www.chartjs.org/docs/latest/>
- YouTube Video „Diagramme mit JavaScript und Chart.js“
 - <https://www.youtube.com/watch?v=P4QY81Ym1rE>
- Kuratierte Liste zu Chart.js
 - <https://github.com/chartjs/awesome>

Links

- WebBrowserControl object (Access)
 - <https://docs.microsoft.com/en-us/office/vba/api/access.webbrowsercontrol>
- Everything you never wanted to know about ...
 - <https://www.devhut.net/2019/10/18/everything-you-never-wanted-to-know-about-the-access-webbrowser-control/>
- MS Access – Improved Charting
 - <https://www.devhut.net/2019/10/10/ms-access-improved-charting/>
- Modern Charts in Access 2019
 - <https://www.youtube.com/watch?v=LW2Ct8Npyzs>

MODERNSTE DIAGRAMME

In Access mit Chart.js

