



coronamap-mv.de

Ein Beitrag des GeoMV zur räumlichen
Visualisierung des Infektionsgeschehens

oder

Wann ist es endlich vorbei?

Dr. Peter Korduan, GDI-Service Rostock
Rostock, 01.09.2021



GDI Service Rostock

Softwareentwicklung
Schulung
Support
Installation
Hosting



WebGIS kwmap

Fahrzeug Online Tracking



GDI Service Rostock

Was machen wir?

OS WebGIS Entwicklung

MapServer, GeoServer, deegree, SVG, OpenLayers, RoR, ExtJS
Schulung, Support, GDI, INSIRE
Installation und Hosting (Docker)

Für wen?

Landkreise, Landesentwicklung,
Umweltverwaltung,
Denkmalpflege,
Wohnungsgesellschaften
Forschung- und Lehre,
Gemeinden, Wasser- und
Bodenverbände



WebGIS kwmap



Fahrzeug Online Tracking



Einleitung

- 17.03.2020: Welchen Beitrag kann der Verein zur Bekämpfung der Corona-Krise leisten?
- Eine Karte! Wer macht es?
- 18.03.2020: GDI-Service beauftragt
- Was kann die Karte was andere nicht können?
 - Wir machen es nur für MV.
 - Wir machen es schnell.
 - Wir machen es einfach und
 - Wir stellen die Daten über OGC-Dienste zur Verfügung
- Pressebericht 20.03.2020



Wozu brauchen wir das?

- Wir das ein Vortrag ...
 - über die Sinnhaftigkeiten der Corona-Maßnahmen?
 - Wie man die Zahlen interpretieren kann?
 - Wie man Statistiken manipulieren kann?
 - Wer recht hat?

- Es wird ein technischer aber auch kritischer Vortrag.



Inhalt

- Datenbeschaffung
- Datenmodell und Speicherung
- Die Web-Anwendung
- Karten mit MapServer
- Diagramme mit dygraphs
- Interaktive Karten mit Leaflet
- Geo-Web-Dienste
- Fazit



Datenbeschaffung



Datenbeschaffung

- Quelle: Landesamt für Gesundheit und Soziales - MV (LAGuS)

- Lagebericht zur Coronavirus Krankheit

<https://www.lagus.mv-regierung.de/Gesundheit/InfektionsschutzPraevention/Daten-Corona-Pandemie/>

- Täglicher Bericht in PDF-Datei
- zu Beginn die einzigen Daten
- mittlerweile auch weitere Berichte:
 - Risikogewichtete Stufenkarte, Impfbericht, Geschehen in Einrichtungen, Abstrichte/Tests
 - letztere nicht berücksichtigt

IM BLICKPUNKT

Coronavirus-Pandemie



Daten, Impfen, Testen... Auf dieser Seite bündelt das LAGuS die Informationen zu verschiedenen Aspekten der Coronavirus-Pandemie. Das LAGuS vergibt keine Impftermine.

[> Weitere Informationen](#)

Informationsmaterial / Formulare

LAGE-BERICHTE

Lagebericht Coronavirus 30.08.2021

Download (PDF, 3,23 MB)



Täglicher Lagebericht

Coronavirus: Täglicher Lagebericht des LAGuS zu SARS-CoV-2-Infektionen in Mecklenburg-Vorpommern

Stand: 15:32 Uhr

Mo. 30.08.2021

Seite 1

Gesamt (kumulativ)		
Bestätigte Fälle	Genesene	Verstorbene
46175 (+30)*	≈ 44123 (+58)*	1192 (+3)*

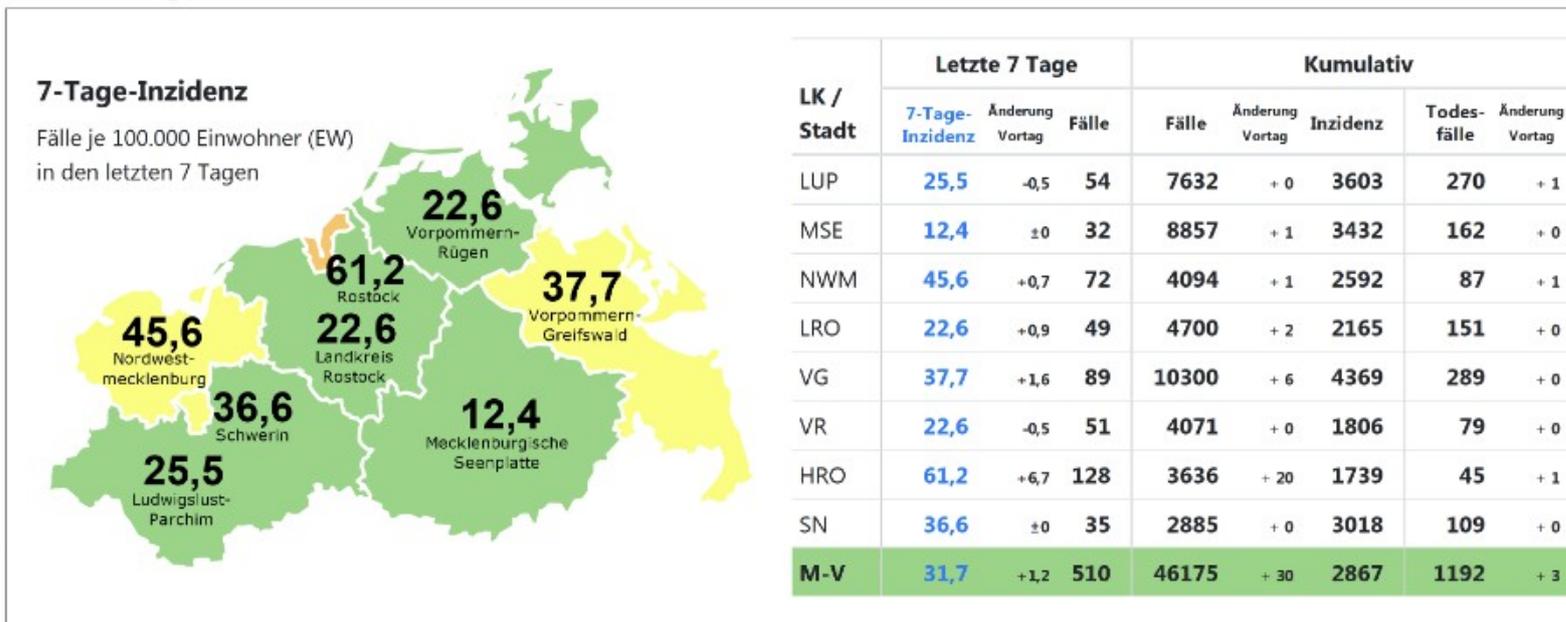
7-Tage-Inzidenz		
Gesamt	60-79-Jährige	≥80-Jährige
31,7 (+1,2)*	11,4 (±0)*	7,5 (-0,7)*

Aktuelle Situation		
Infizierte	im Krankenhaus gesamt	davon auf Intensivstation
≈ 860 (-31)*	28 (-5)* 3,1 % der Infizierten	10 (+2)* 1,1% der Infizierten

(Krankenhausdaten Stand: 29.08.2021, Anzahl Infizierte: 892)

* Veränderung gegenüber Vortag

Verteilung in den Landkreisen und Kreisfreien Städten



Datenübernahme nach coronamap-mv.de



- Eingabe manuell seit 05.03.2020
- jeden Tag
- geschützter Zugang
- Anzeige Angaben Vortag
- Nut Übernahmen von:
 - Total,
 - Tote und
 - Summe der Genesenen
- Klassifizierung
- derzeit aktualisiert von Koray Ak

Eingabemaske Corona-Infektionen in MV

Nutzername

Password

Login

[zur Karte](#)

Eingabemaske Corona-Infektionen in MV

Tag Total Tote

LUP	<input type="text" value="7632"/>	<input type="text" value="270"/>
MSE	<input type="text" value="8857"/>	<input type="text" value="162"/>
NWM	<input type="text" value="4094"/>	<input type="text" value="87"/>
LRO	<input type="text" value="4700"/>	<input type="text" value="151"/>
VG	<input type="text" value="10300"/>	<input type="text" value="289"/>
VR	<input type="text" value="4071"/>	<input type="text" value="79"/>
HRO	<input type="text" value="3636"/>	<input type="text" value="45"/>
SN	<input type="text" value="2885"/>	<input type="text" value="109"/>
Summen	<input type="text" value="46175"/>	<input type="text" value="1192"/>
Summe der Genesenen	<input type="text" value="44123"/>	

Klassifizierung

Senden Logout

[zur Karte](#)



Alte Lageberichte

- Auch in PDF-Format für jeden Tag einzeln
- <https://www.lagus.mv-regierung.de/serviceassistent/download?id=1639048>
- Zufällige Namen für Link
- keine automatischer Download möglich
- Berichte ab Vormonat in ZIP-Files

Archiv für die MV-Lageberichte zum Coronavirus

📄 Informationsmaterial / Formulare

LAGE-BERICHTE

Lagebericht Coronavirus 29.08.2021

📄 Download (PDF, 3,36 MB)

Lagebericht Coronavirus 28.08.2021

📄 Download (PDF, 3,36 MB)

Lagebericht Coronavirus 27.08.2021

📄 Download (PDF, 2,9 MB)

Lagebericht Coronavirus 26.08.2021

📄 Download (PDF, 3,41 MB)

Lagebericht Coronavirus 25.08.2021

📄 Download (PDF, 3,4 MB)

Lagebericht Coronavirus 24.08.2021

📄 Download (PDF, 3,34 MB)



Täglicher Lagebericht des RKI

ROBERT KOCH INSTITUT



• PDF-Dateien

- Fälle gesamt
- Hospitalisiert
- Genesene
- Verstorbene

• Auf Landkreisebene

• mit Karte

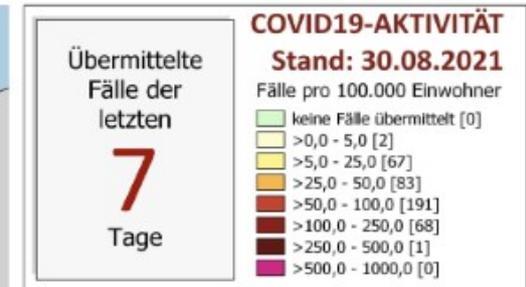
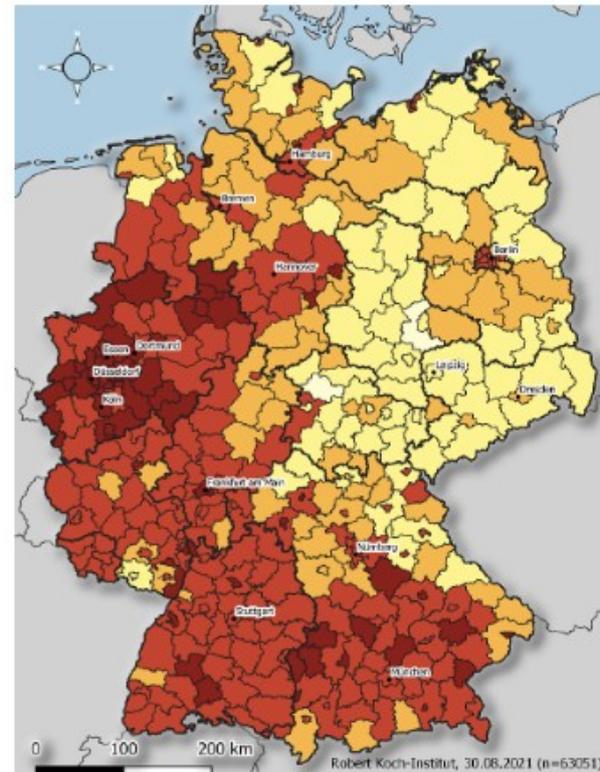


Bestätigte Fälle		7-Tage-Inzidenz (7-TI)		DIVI-Intensivregister Datenstand 29.08. 12:15	Impfmonitoring Datenstand 30.08.
Gesamt ¹	aktive Fälle ²	Gesamt-Bevölkerung	Anzahl Kreise mit 7-TI > 25/100.000 EW	Veränderung der Fälle zum Vortag auf ITS	Anzahl Impfungen seit dem Vortag
+4.559 (3.937.106)	-600 [ca. 113.100]	75,8 Fälle/100.000 EW	+3 [343/412]	+34 [1.008]	Erstimpfungen: +33.444 Zweitimpfungen: +45.654
Hospitalisiert ¹	Genesene ³	Hospitalisierte gesamt	Anzahl Kreise mit 7-TI > 50/100.000 EW	Anteil COVID-19-Belegung an Gesamtzahl der betreibbaren ITS-Betten	Anzahl Geimpfter insgesamt mit mindestens einer/mit vollständiger Impfung ^{4,5}
+132 (280.744)	+5.200 (ca. 3.731.900)	1,71 Fälle/100.000 EW	+4 [260/412]	4,6 %	N1: 54.079.649 N2: 50.147.803
Verstorbene ¹		Hospitalisierte ab 60 Jahre	Anzahl Kreise mit 7-TI > 100/100.000 EW	Erstaufnahmen auf ITS	Anteil Geimpfter insgesamt mit mindestens einer/mit vollständiger Impfung
+10 (92.140)		1,93 Fälle/100.000 EW	+8 [69/412]	+56	N1: 65,0 % ⁴ N2: 60,3 % ⁵



Deutschlandkarte und Legende

- Karte und Legende jeden Tag manuell
- ausgeschnitten
- nach png gewandelt
- Größenkorrektur
- Upload auf Server
- Eintrag in Datenbank
- teilweise per Script



	Landkreis	Anzahl	Inzidenz
1	SK Wuppertal	916	258,0
2	SK Rosenheim	138	217,0
3	SK Leverkusen	354	216,0
4	SK Krefeld	424	186,9
5	LK Herford	447	178,4
6	SK Hamm	314	175,5
7	SK Schweinfurt	93	174,4
8	SK Bielefeld	566	169,7
9	SK Remscheid	188	168,6
10	SK Memmingen	74	166,8
11	SK Düsseldorf	1033	166,5
12	SK Duisburg	818	165,0
13	SK Hagen	309	163,8
14	SK Köln	1756	162,1
15	LK Gütersloh	582	159,5



RKI-Dashboard

• <https://experience.arcgis.com/experience/478220a4c454480e823b17327b2bf1d4>

○ Auf Landkreisebene

○ arcgis

○ Diagramme

○ Kartenbasis
VectorTiles

• Fork unter

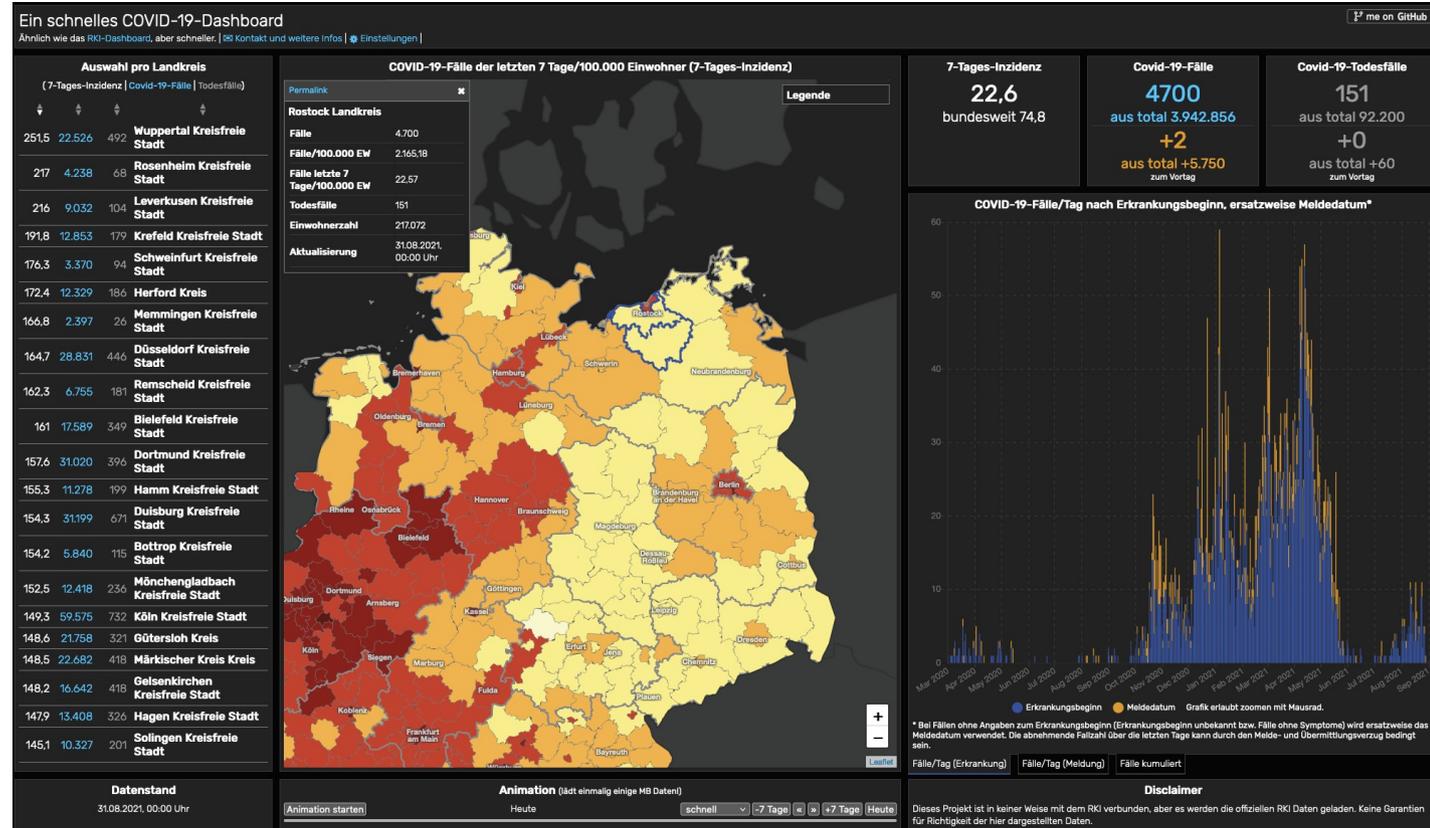
<https://covid-karte.de>

○ Leaflet

○ schneller

○ mit Animation

○ auch kein Download





COVID-19 Datenhub

Karten, Datensätze, Anwendungen und mehr im Kontext von COVID-19. Nutzen Sie diese für das Kombinieren, Analysieren und Kommunizieren Ihrer relevanter Anwendungsfälle.



Der COVID-19 Datenhub ist ein durch Esri betriebenes und durch das RKI verantwortetes Kollaborationsportal, welches eine Datenplattform, Analysetools und Dashboards bereit stellt. Es werden Daten rund um die COVID-19 Pandemie für Behörden, die Presse aber auch eine breite Öffentlichkeit bereitgestellt. Die Daten können hier z.B. per APIs in Scripte oder eigene Anwendungen eingebunden werden. Des Weiteren können diese aber auch in diversen Datenformaten direkt heruntergeladen werden. Zusätzlich werden bereits fertige Anwendungen bereit gestellt wie z.B. das RKI COVID-19 Dashboard, das Dashboard der WHO oder das Intensivbettenregister.

- Keine Angaben über Zugang zu den Daten
- Sucher ergibt nur FeatureLayer zum aktuellen Stand
- keine historischen Daten



- API für Datenabfrage der Landkreise mit Filter
- aber kein Filter für die Zeit

COVID-19 Datenhub

[< Zurück zu "Alle Details"](#)

API-Explorer

RKI Corona Landkreise

Erstellen Sie aus den verfügbaren Optionen eine Abfrage-URL, um eine JSON-Antwort abzurufen. Weitere Informationen finden Sie in der vollständigen [Dokumentation zur ArcGIS REST API](#).

Abfrage-URL

```
https://services7.arcgis.com/m0BPyk0jAyB02ZKk/arcgis/rest/services/RKI_Landkreisdaten/FeatureServer/0/query?where=RS%20%3D%20'13073'&outFields=*&outSR=4326&f=json
```

In Zwischenablage kopieren

Abfrage	
Parameter	Wert
wobei gilt:	<input type="text" value="RS Text"/> like 13073 <input type="button" value="⊕"/>
Außenfelder	<input checked="" type="checkbox"/> RS <input checked="" type="checkbox"/> AGS



COVID-19 Datenhub – RKI COVID19

COVID-19 Datenhub

Anmelden

Filter
RKI COVID19

25 von 6.621 Zeilen werden angezeigt

IdBundesland	Bundesland	Landkreis	Altersgruppe	Geschlecht	AnzahlFall	AnzahlTodesfall	Meldedatum	Landkreis ID	Neuer Fall
13	Mecklenburg-Vorpommern	LK Vorpommern-Greifswald	A15-A34	W	1	0	30.8.2021, 02:00	13075	1
13	Mecklenburg-Vorpommern	LK Vorpommern-Greifswald	A05-A14	W	1	0	30.8.2021, 02:00	13075	1
13	Mecklenburg-Vorpommern	LK Vorpommern-Greifswald	A35-A59	M	1	0	30.8.2021, 02:00	13075	1

Zeitweise kann es zu einem nicht vollständigen Datendownload kommen. Bitte nutzen Sie bei Bedarf für den Download der *.csv diesen alternativen Link: [Download der Daten als CSV \(*.csv\)](#)

Landkreis

- SK Rostock 0.14%
- LK Vorpommern-Greifswald 0.30%

410 weitere Werte suchen

- Alle Meldungen seit 03.03.2020
 - Anzahl Fall, Anzahl Todesfall, Neuer Fall, Neuer Todesfall, Neu Genesen, Anzahl Genesen, ist Erkrankungsbeginn
 - filterbar, unterteilt in Altersgruppen und Geschlecht
 - Summen müssen erst berechnet werden
 - Unterschied zwischen Anzahl Fall und Neuer Fall unklar
 - Download nur für aktuelle Selektion in Datenhub, keine API



Datenmodell und Speicherung

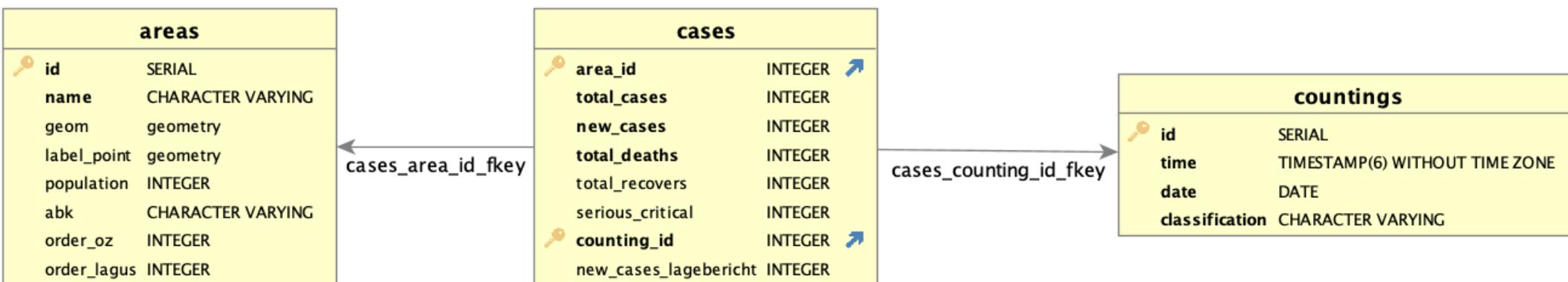


Datenmodell und Speicherung

- Aufteilung in Gebiete / Landkreise (areas)
- Fallzahlen (cases)
- Tage (countings)
- Bildverweise Bund (countings_de)
- Impfzentren, Schnelltestorte (Import von WFS)
- Bilddateien per SSH – SFTP Upload in Filesystem des Servers

Tables (7)

- > areas
- > cases
- > countings
- > countings_de
- > impfzentren
- > schnelltestorte
- > schnelltestorte_wfs





Die Web-Anwendung



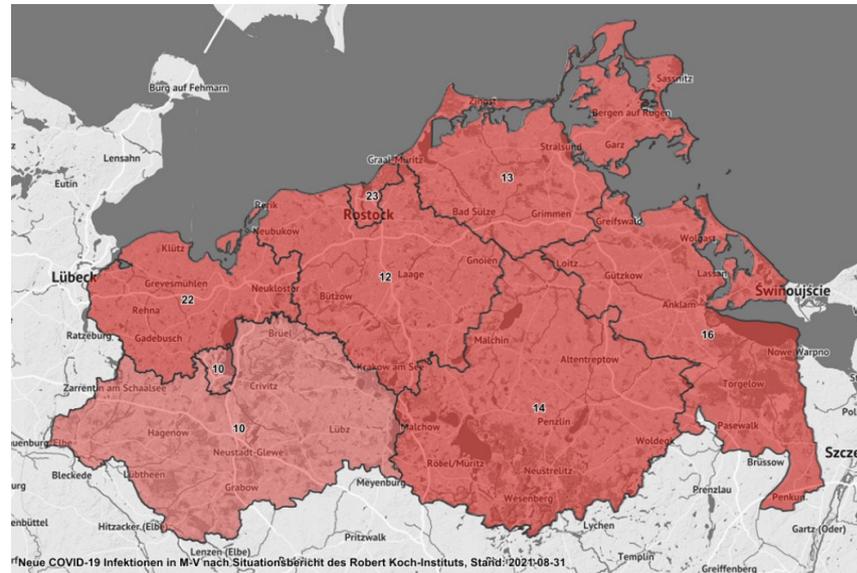
Web-Anwendung

- Diagramm und Kartenbereich
- Responsive Design
- Nutzbar im Browser auch mobil
- Verschiedene Layer
- Zeitschiene
- Animation
- Diagramme für jeden Landkreis getrennt
- Datenauslieferung per JSON
 - <https://coronamap-mv.de/js/data.php>

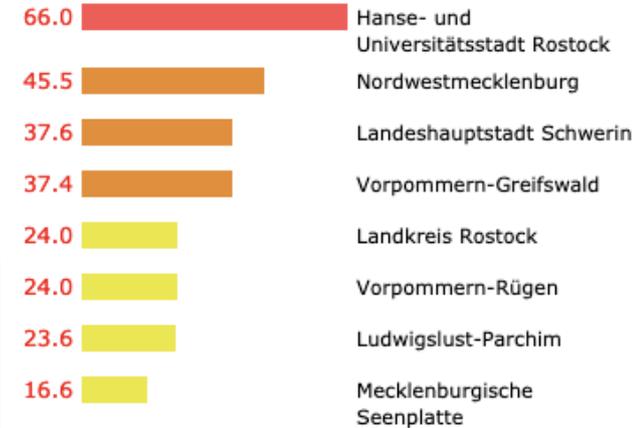


Web-Anwendung

- Balkendiagramm für aktive Karte
- Legende für Karte
- Layerselektor
- Zeitachse

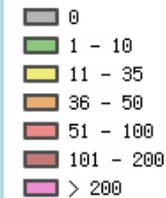


Neue Fälle der letzten 7 Tage / 100T EW im Mittel: **33.1**
 Einwohner MV gesamt: 1,612 Millionen



Legende: [mehr zur Ampel...](#)
[mehr über die Berechnung der Inzidenzen](#)

Zuwachs letzte 7 Tage pro 100T Einwohner



2020-03-12

2021-02-21

2021-08-31

Letzte 7 Tage / 100T EW
 Neue Fälle
 Erkrankte
 gesamt
 pro 100.000 Einw.
 Todesfälle
 Einwohner



Berechnung der 7-Tage Inzidenz

- Berechnung pro Landkreis nach Formel

$(\text{Summe } n \text{ über } i \text{ bis } i - 6) * 100000 / e$

- mit

- n: Anzahl der vom Lagus gemeldeten neuen Fälle.
- i: Tag seit dem in MV neue Fälle gemeldet werden beginnend bei 1 am 05.03.2020
- e: Einwohner im Landkreis gesamt.

- in SQL

```
round((sum(c.new_cases) OVER (  
  ORDER BY c.area_id, c.counting_id  
  ROWS BETWEEN 6 preceding AND current row  
))::numeric / a.population * 100000::numeric, 1) AS new_cases_l7_pop100
```



Differenzen zwischen Inzidenzen

- coronamap-mv.de berücksichtigte nur total cases
- Zurückgenommene Werte kamen beim LAGUS vor, wurden aber nicht von total cases abgezogen.
- Keine Angabe zur Verwendung der Zahlen für den Inzidenzwert.
- Der Lagebericht vom Lagus vom 28.03.2021 weist für LUP eine Inzidenz von 176,1 aus.

Beispielrechnung vom 28.03.2021 in Landkreis Parchim:

Datum	Summe Fälle	Differenz zum Vortag
2021-03-28	4803	8
2021-03-27	4795	65
2021-03-26	4730	64
2021-03-25	4666	92
2021-03-24	4574	71
2021-03-23	4503	96
2021-03-22	4407	8
	Summe	404

Inzidenz = $404 * 100000 / 212141 = 190,4$



Nutzungsstatistik

- Auswertung Apache Logfile mit goaccess
- 934.837 Besucher
- 2.000 pro Tag max 8.500 (14.04.2021)

Unique visitors per day

Hits having the same IP, date and agent are a unique visit.

Visitors	Hits	%	Bandwidth	Avg. T.S.	Cum. T.S.	Max. T.S.	Date	
854	27,893	0.08%	3.23 GiB	278.45 ms	2.16 hr	5.37 mn	31/Aug/2021	
2,016	66,326	0.18%	7.14 GiB	337.13 ms	6.21 hr	5.08 mn	30/Aug/2021	
1,685	54,867	0.15%	6.07 GiB	651.88 ms	9.94 hr	5.00 mn	29/Aug/2021	
1,504	45,932	0.13%	4.50 GiB	278.73 ms	3.56 hr	6.57 mn	28/Aug/2021	
2,037	68,136	0.19%	8.73 GiB	484.20 ms	9.16 hr	5.17 mn	27/Aug/2021	
2,118	72,448	0.20%	9.30 GiB	627.74 ms	12.63 hr	5.13 mn	26/Aug/2021	
2,304	74,891	0.21%	8.30 GiB	127.89 ms	2.66 hr	6.45 mn	25/Aug/2021	
2,118	71,456	0.20%	7.79 GiB	272.12 ms	5.40 hr	5.38 mn	24/Aug/2021	
2,656	90,303	0.25%	10.10 GiB	433.43 ms	10.87 hr	7.02 mn	23/Aug/2021	
2,100	68,743	0.19%	6.92 GiB	373.18 ms	7.13 hr	5.25 mn	22/Aug/2021	
1,688	56,412	0.16%	5.90 GiB	217.56 ms	3.41 hr	5.73 mn	21/Aug/2021	
2,246	69,730	0.19%	6.85 GiB	281.37 ms	5.45 hr	7.35 mn	20/Aug/2021	



Nutzungsstatistik II

- Betriebssystem

- 424.588 Android (mobil)
- 223.210 iOS (incl. iPhone/iPad, mobil)
- 195.295 Windows
- 53.461 Macintosh
- 11.212 Linux

- Herkunft

- 99% Europa
- 0.6% Nordamerica

- Browsernutzung

- 52.9% Chrome
- 25.8% Safari
- 11.3% Firefox
- 6.2% MSIE

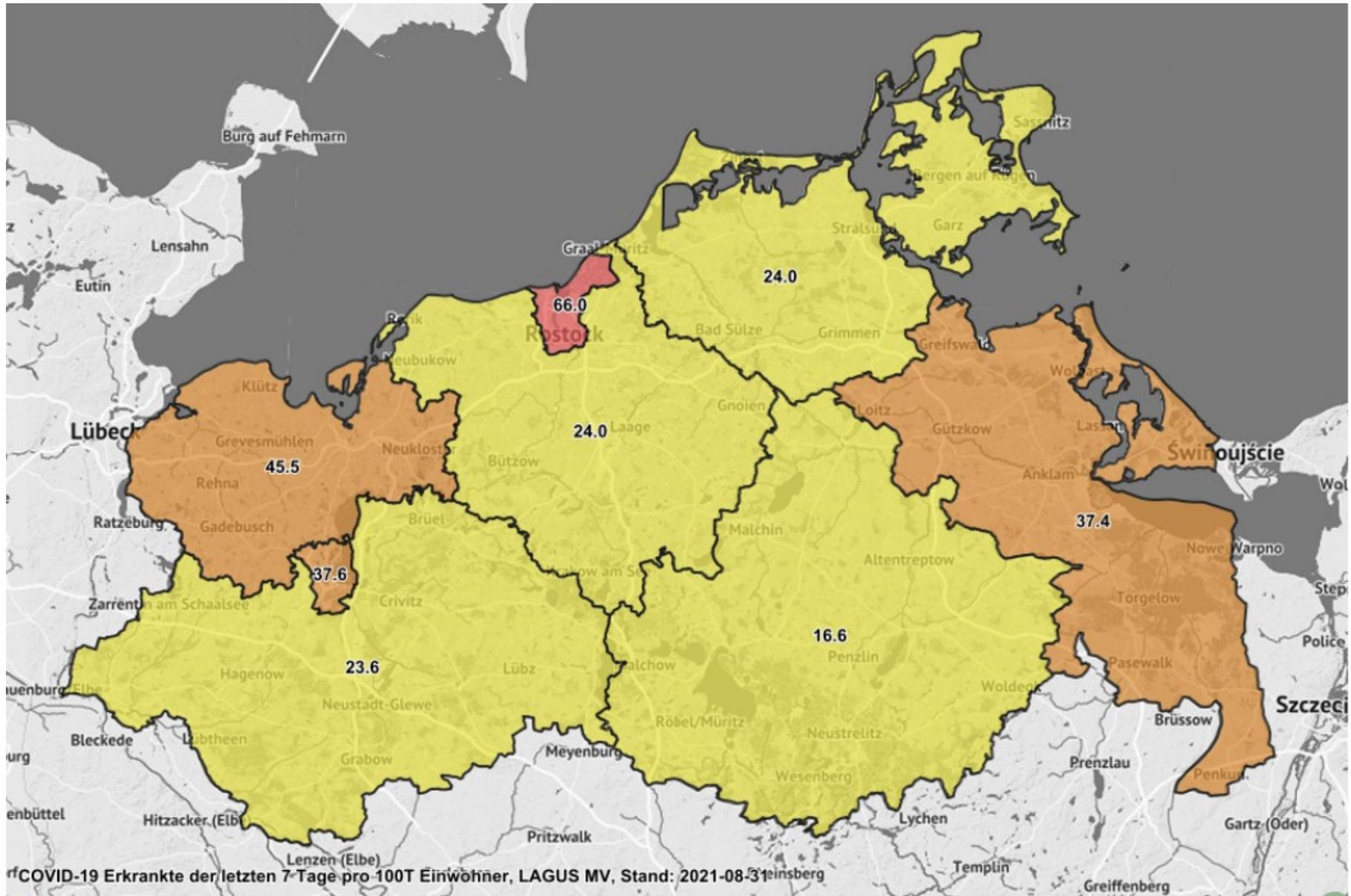
- Gefunden über

- 92% coronamap-mv.de
- 1% www.google.com
- 0.3% www.google.de
- 0.1% www.bing.com



Karten mit MapServer

Karten vom MapServer





Karten vom MapServer

- Definition aller Layer und Annotationlayer im mapfile
- Kartenbilder werden gerendert für jeden Tag und jeden Layer
- Cache im Filesystem
- Dadurch schnelle Animation möglich
- Verschiedene Klassifizierungen nötig
- mehrmals gewechselt
- Vergleichbarkeit über die Zeit schwierig



Diagramme mit dygraphs



Diagramme

- Entwicklung im 3 Tage Mittel
- Anstieg in MV gesamt
- Verdoppelungsrate
- Verhältnis der Infektionen in MV gesamt

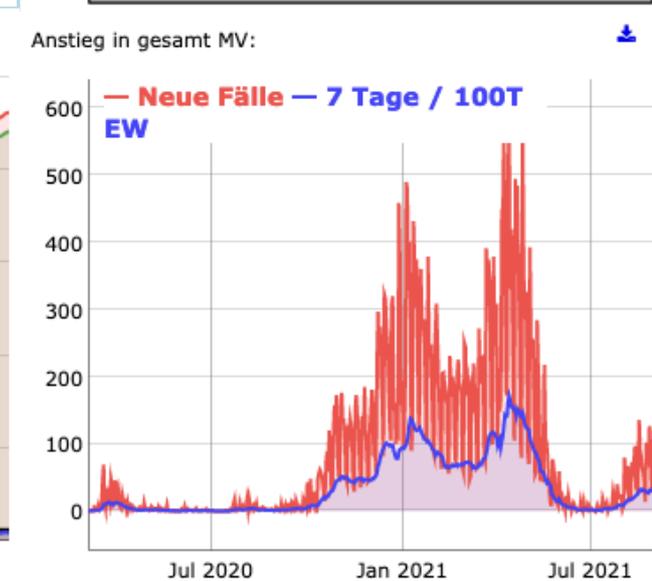
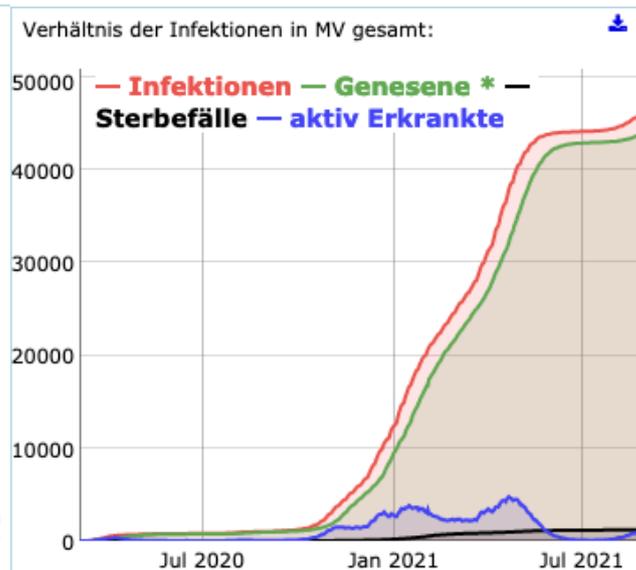
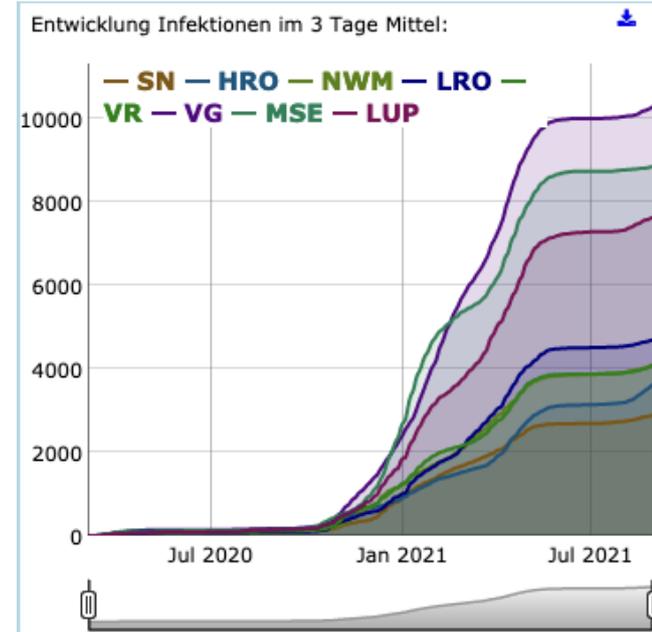
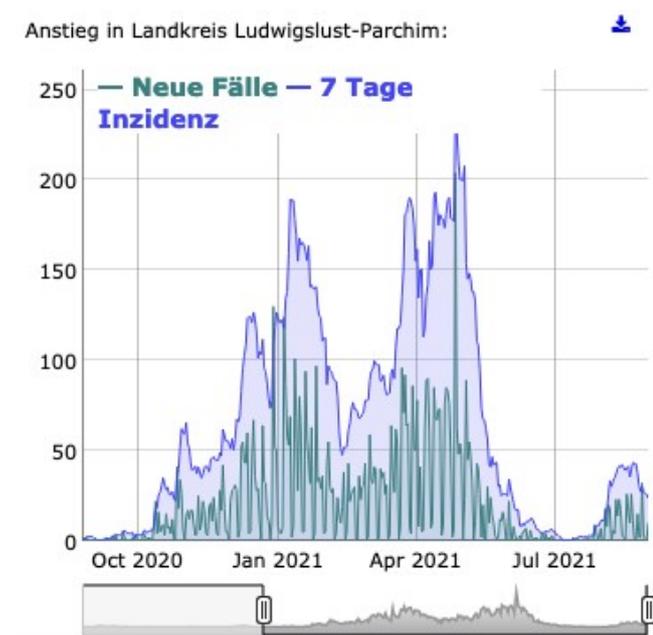
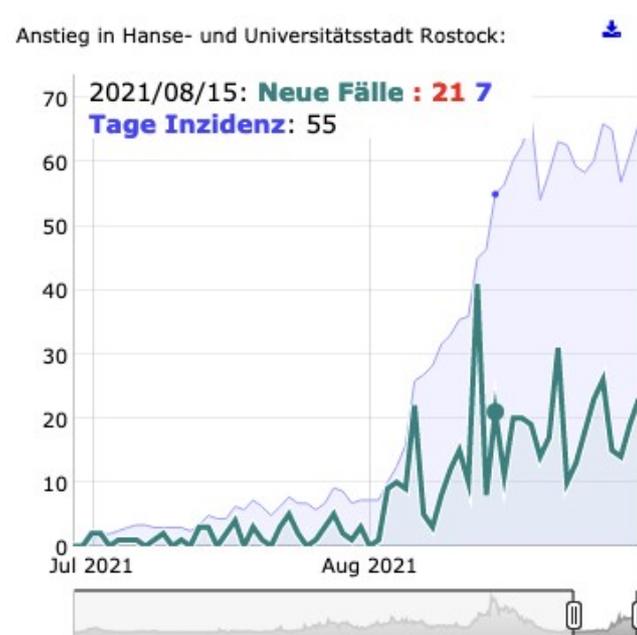
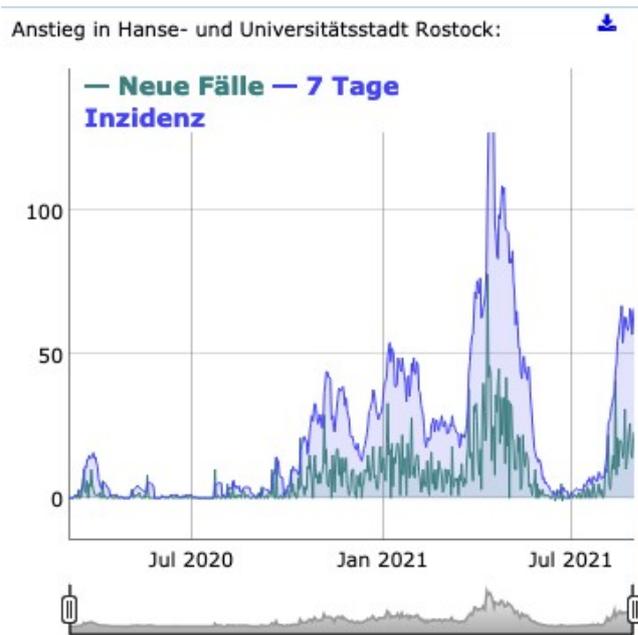




Diagramme Landkreise

- Zeitfilter
- Datenanzeige
- Datendownload CSV-Datei
z.B. https://coronamap-mv.de/js/data_diagram.php?type=sum
- Umsetzung mit JavaScript Bibliothek dygraphs





dygraphs is a fast, flexible open source JavaScript charting library.

It allows users to explore and interpret dense data sets. Here's how it works:

This JavaScript...

```
new Dygraph(div, "ny-vs-sf.txt", {
  legend: 'always',
  title: 'NYC vs. SF',
  showRoller: true,
  rollPeriod: 14,
  customBars: true,
  ylabel: 'Temperature (F)',
});
```

...makes this chart!



The chart is *interactive*: you can mouse over to highlight individual values. You can click and drag to zoom. Double-clicking will zoom you back out. Shift-drag will pan. You can change the number and hit enter to adjust the averaging period.

Features

- Handles **huge data sets**: dygraphs plots millions of points without getting bogged down.
- **Interactive out of the box**: zoom, pan and mouseover are on by default.
- Strong support for **error bars** / confidence intervals.
- **Highly customizable**: using options and custom callbacks, you can make dygraphs do almost anything.
- dygraphs works in all recent browsers. You can even **pinch to zoom** on mobile/tablet devices!
- There's an **active community** developing and supporting dygraphs.

Getting Started

Start by [downloading dygraphs](#). Then read the [Tutorial](#) to learn how to use it, or just [play with dygraphs](#) on jsFiddle.

Once you've got your feet wet, look for inspiration in the [demo gallery](#) or check out our [list of users](#).

If you're using npm and a bundler like webpack, browserify or rollup, you can install dygraphs via:

```
npm install --save dygraphs
```

and use it via:

```
import Dygraph from 'dygraphs';
// or: const Dygraph = require('dygraphs');
const g = new Dygraph(div, data, {});
```

Check out the [dygraphs ES6 sample project](#) for more details on this approach.

Quick Links

- [Tutorial](#)
- [Options Reference](#)
- [API Reference](#)
- [CSS Reference](#)
- [Data format](#) documentation
- [Ask a Question](#) on Stack Overflow.
- [Mailing List](#)
- [dygraphs blog](#)
- [Policy & Licensing](#)

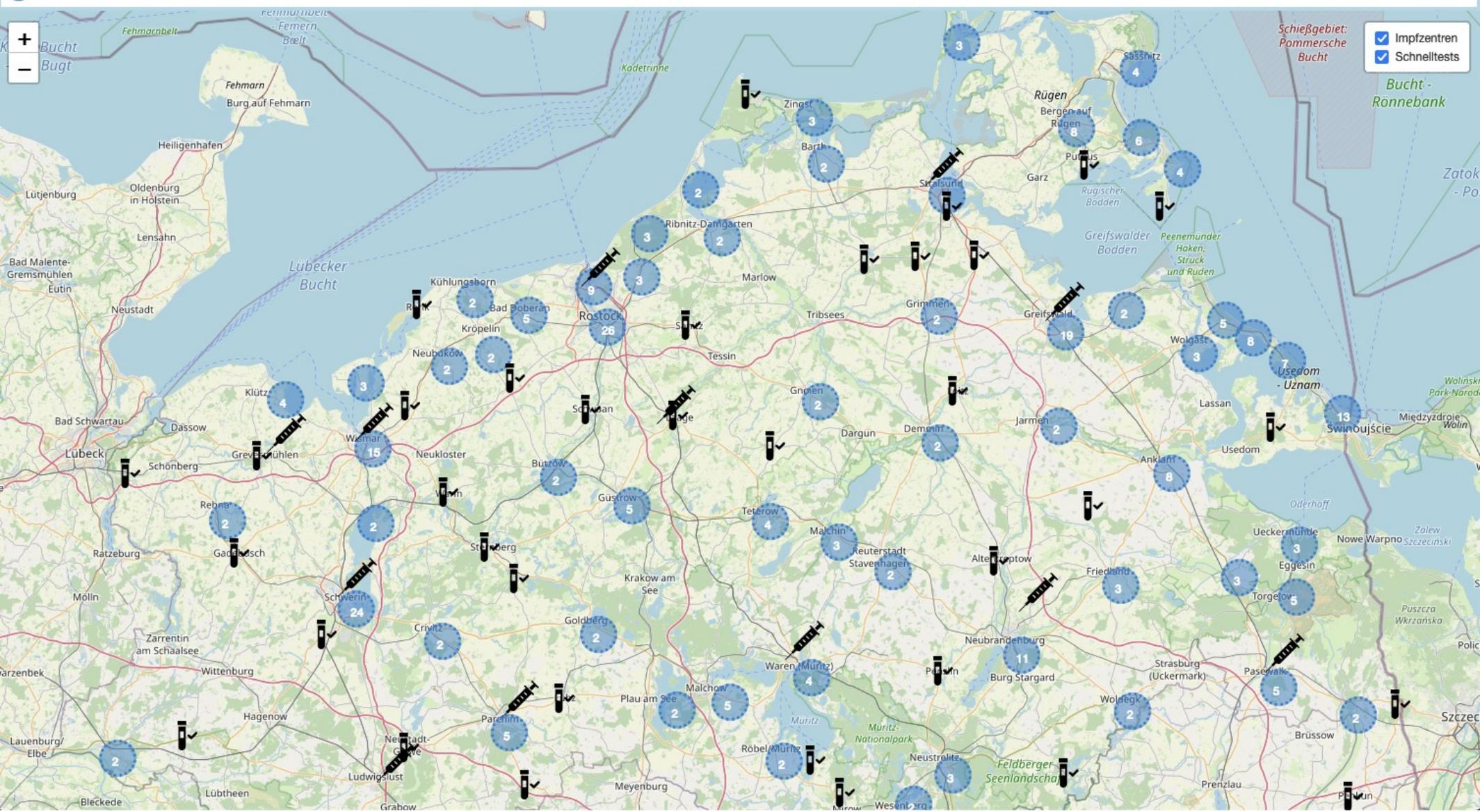


Interaktive Karten mit Leaflet

Interaktive Karte



Schnelltests und Impfzentren





Interaktive Karte

- Layer
 - Schnelltests
 - Impfzentren
- Quelle Schnelltests WFS
 - Import über Cron-Job von WFS in Postgres Datenbank
 - Auslieferung per JSON-File
 - https://coronamap-mv.de/js/data_orte.php?q=impfzentren
 - https://coronamap-mv.de/js/data_orte.php?q=schnelltests



Geo-Web-Dienst



Geo-Web-Dienste

- Umgesetzt mit MapServer

- WMS und WFS

<https://coronamap-mv.de/ows/>

- WMS-GetCapabilities

<https://coronamap-mv.de/ows/?Service=WMS&Request=GetCapabilities&Version=1.3.0>

- WFS-GetCapabilities

<https://coronamap-mv.de/ows/?Service=WFS&Request=GetCapabilities&Version=1.0.0>

- Layer

- total_cases_map
- pop100t_map
- new_cases_map
- total_deaths_map
- total_diseases_map
- new_cases_l7_pop100_map
- population_map
- und alle mit Beschriftung `<Layername>_citation`



Fazit



Fazit

- Die Anwendung läuft und erfüllt ihren Zweck.
- Ist mittlerweile ersetzbar durch andere Angebote.
- Das Interesse der Medien war gering.
- Erste Zeichen von Interesse durch die Behörden erst 08/2021.
- Die Schnittstellen der Datenerheber sind nicht vorhanden oder schlecht auffindbar.
- Keine Standardisierung.
- Automatischer Update wäre hilfreich.
- Brauchen wir die Anwendung noch?

Risikogewichtete Karte

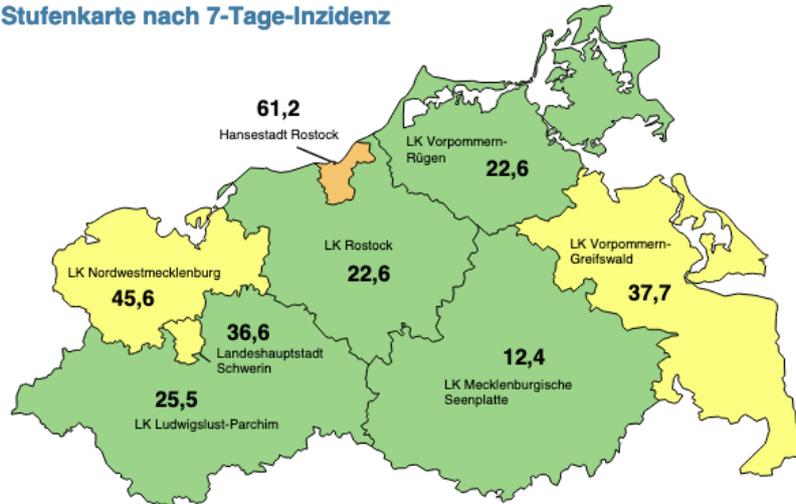


Tägliche Einstufung des COVID-19-Infektionsgeschehens

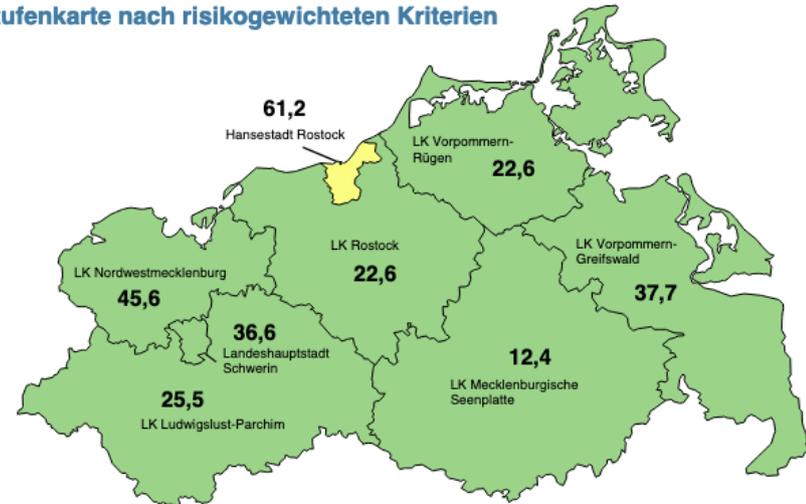
in den Landkreisen und kreisfreien Städten in Mecklenburg-Vorpommern anhand risikogewichteter Kriterien

Einstufung für: 30.08.2021

Stufenkarte nach 7-Tage-Inzidenz



Stufenkarte nach risikogewichteten Kriterien



Grundstufe

7-Tage-Inzidenz

1. Gewichtung*

7-Tage-Inz. der Hospitalisierten

↑
=
↓

2. Gewichtung*

ITS-Auslastung

↑
=
↓

Resultierende Stufe

Risikogewichtete Einstufung

	Grundstufe 7-Tage-Inzidenz	1. Gewichtung* 7-Tage-Inz. der Hospitalisierten	2. Gewichtung* ITS-Auslastung	Resultierende Stufe Risikogewichtete Einstufung
Hanse- und Universitätsstadt Rostock	61,2	1,9 ↓	5,9% ↓	Gelb
Landeshauptstadt Schwerin	36,6	1,0 ↓	1,3% ↓	Grün
Landkreis Mecklenburgische Seenplatte	12,4	0,4 =	0,0% =	Grün
Landkreis Rostock	22,6	0,9 =	5,9% ↑	Grün
Landkreis Vorpommern-Rügen	22,6	0,0 =	0,0% =	Grün
Landkreis Nordwestmecklenburg	45,6	4,4 ↓	1,3% ↓	Grün
Landkreis Vorpommern-Greifswald	37,7	0,4 ↓	0,0% ↓	Grün
Landkreis Ludwigslust-Parchim	25,5	2,8 =	1,3% =	Grün
Mecklenburg-Vorpommern	31,7	1,4 =	1,8% =	Grün

* Die Pfeile zeigen an, ob das Gewichtungskriterium zu einer Höherstufung oder einer Abstufung beiträgt. Nur wenn beide Gewichtungskriterien dieselbe Tendenz zeigen, wird von der Grundstufe ausgehend hoch- bzw. abgestuft.



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

peter.korduan@gdi-service.de