



Was weiß Spotify über dich?

Martin Ottens
Tobias Häberlein

02.05.2022

Spotify

- Gründung 2006
- Sitz in Stockholm, Schweden
- Umsatz: 9,67 Mrd. Euro (2021)¹
- größter Audio-Streaming-Dienst weltweit
 - 422 Mio. aktive Nutzer,
davon 182 Mio. zahlende Abonnenten²
- drittgrößter Aktionär: Tencent³
 - oft in der Kritik wegen Datenschutzproblemen!



Bildquelle 6

Spotify Logo seit 2015

Spotify - Vergütungsmodell

- 70% der Werbe- und Abonnementumsätze gehen an die Rechteinhaber der Songs
- **prozentuale Aufteilung des Umsatzes**
- Ein Stream ist je nach Land/Markt **unterschiedlich** viel wert

Land	USD pro Stream	USD pro 1 Mio. Streams	Kosten Premium Abonnement (\$)
Tunesien	0.000702533348	702.53	4.99
Algerien	0.000704575968	704.58	4.99
Marokko	0.000800311538	800.31	4.99
Türkei	0.000841734325	841.73	2.62
Argentinien	0.000850040231	850.04	1.94
...			
Deutschland	0.003367393110	3367.40	11.75
Großbritannien	0.004912438819	4912.44	12.88
Dänemark	0.005159208727	5159.21	15.65
Island	0.006182899879	6182.90	11.75

Streaming-Vergütung pro Land (in USD, Stand 2020)⁴

Was für Daten sammelt Spotify?

Schon mal einen Blick in die Datenschutzrichtlinie geworfen?
<https://www.spotify.com/de/legal/privacy-policy/>

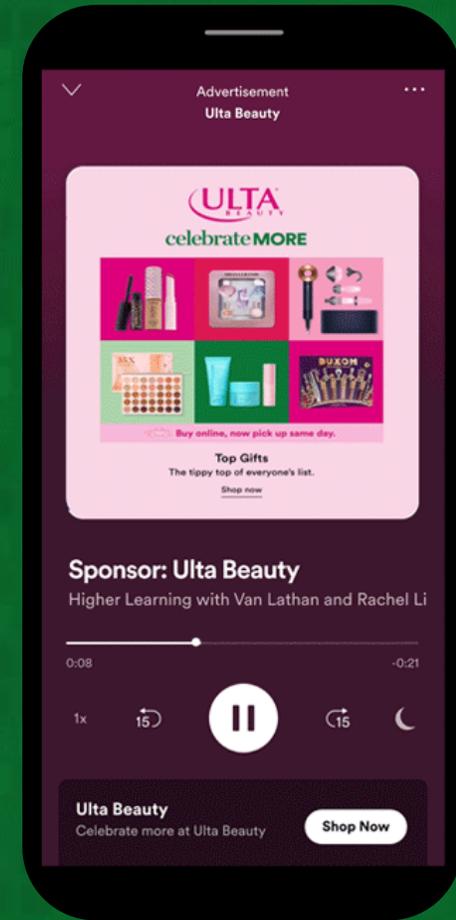
Was für Daten sammelt Spotify?

– Auszug

- Profilname, E-Mail-Adresse, Telefonnummer, Geburtsdatum, Geschlecht, Anschrift
- Suchanfragen
- Streaming-Verlauf
- Playlists, Bibliothek
- Kontoeinstellungen
- Rückschlüsse
- Online-Kennungen, Cookie-Daten
- IP-Adressen
- verwendete Geräte + Sensordaten (z.B. Beschleunigungssensor)
- Sprachdaten (zur Zeit nur in den USA)
- ...⁵

Was passiert mit meinen Daten?

- Algorithmen für Musik- und Podcastvorschläge
- Verkauf an Marketingpartner
 - **personalisierte Werbung, „Audience Targeting“¹⁰**
 - *Beispiel: Geburtsdatum und Geschlecht: Neues Pflegeprodukt soll gezielt an weibliche Zuhörer vermarktet werden*
- Werbemöglichkeiten (Freemium-Variante)
 - **Audio- und Videowerbung**
 - **Podcasts Ads:** in einem Podcast geschaltet
 - *„41 % der Podcast-Hörer*innen vertrauen Werbung mehr, wenn sie sie in einem Podcast hören“ – Spotify an seine Werbepartner¹¹*



Bildquelle 1

„Call-to-Action Cards“ für Podcasts⁶

Was passiert mit meinen Daten?

- Spotify sammelt zu jedem Song verschiedene Metriken¹², beispielsweise:
 - *energy*: Wie energetisch ist der Song?
 - *danceability*: Wie gut kann man zu dem Song tanzen?
 - *valence*: Wie positiv ist die **Stimmung** des Songs?
 - *speechiness*: Wieviel wird in dem Song **gesprochen**?
 - *popularity*: Wie **populär** ist der Song?

Was passiert mit meinen Daten?

- Spotify sammelt zu jedem Song verschiedene Metriken¹², beispielsweise:
 - *energy*: Wie **energetisch** ist der Song?
 - *danceability*: Wie gut kann man zu dem Song **tanzen**?
 - *valence*: Wie positiv ist die **Stimmung** des Songs?
 - *speechiness*: Wieviel wird in dem Song **gesprochen**?
 - *popularity*: Wie **populär** ist der Song?

Song	Energy	Danceability	Valence	Speechiness	Popularity
Wind of Change - Scorpions	52	45	25	4	77
Never gonna give you up – Rick Astley	94	72	91	4	78

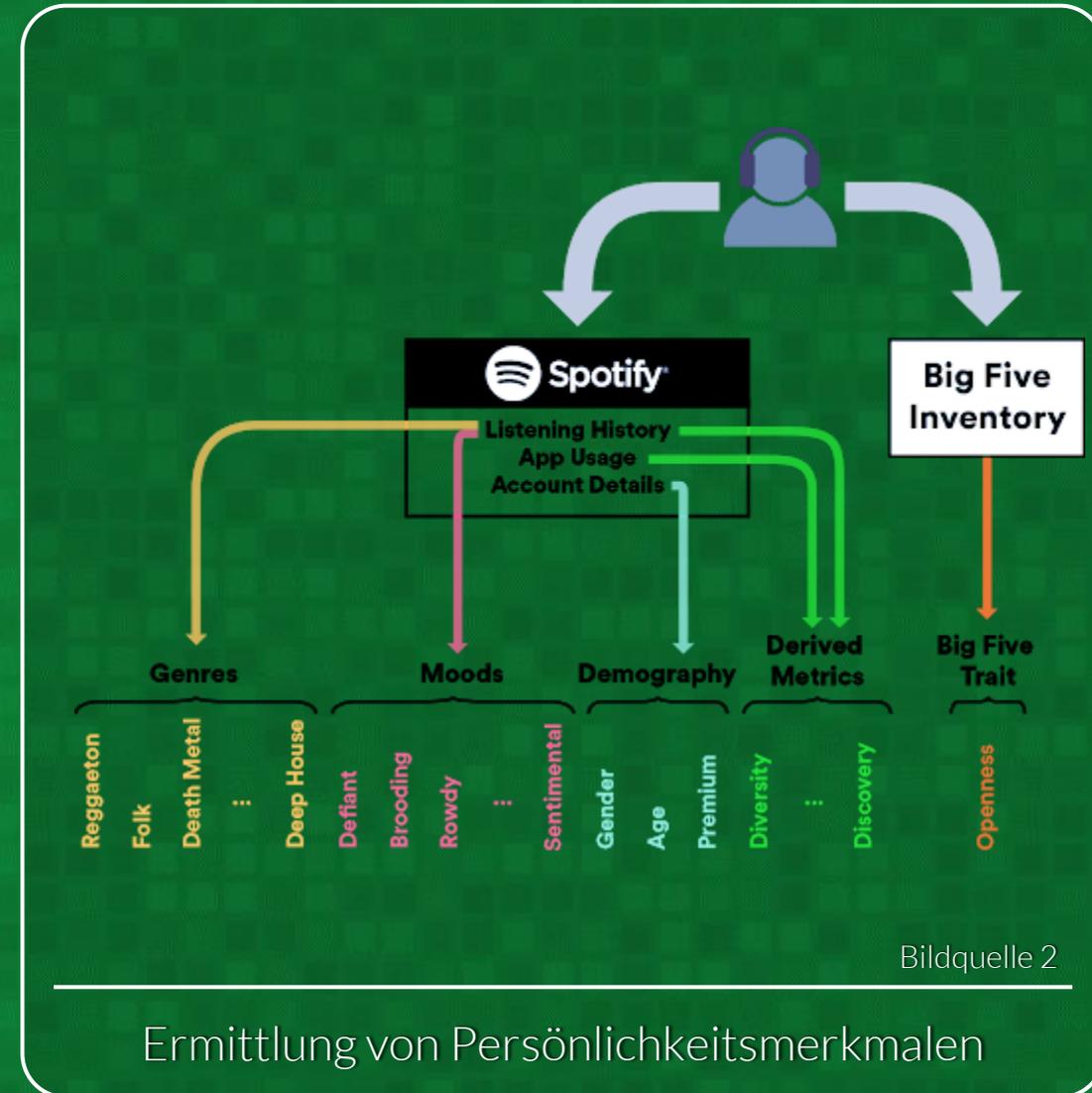
Beispiele der Werte für zwei Songs

Was passiert mit meinen Daten?

- Spotify sammelt zu jedem Song verschiedene Metriken¹², beispielsweise:
 - *energy*: Wie **energetisch** ist der Song?
 - *danceability*: Wie gut kann man zu dem Song **tanzen**?
 - *valence*: Wie positiv ist die **Stimmung** des Songs?
 - *speechiness*: Wieviel wird in dem Song **gesprochen**?
 - *popularity*: Wie **populär** ist der Song?
- Beispiel: Streamingverlauf und Suchanfragen haben Auswirkungen auf Musikvorschläge
 - Für automatische Wiedergabe: Wahl passender Songs
 - Rückschlüsse auf Emotionen des Nutzers möglich
 - Freemium: verhaltensabhängige, personalisierte Werbung möglich

Was passiert mit meinen Daten?

- Studie von Spotify, 2020¹³:
Der Musikgeschmack einer Person sagt einiges auf dessen Persönlichkeit aus
 - insbesondere über **Gewissenhaftigkeit** und **emotionale Stabilität**
- Durchführung der Studie
 - Befragung einer Personengruppe, Ausfüllen eines Fragebogens
 - Welche Musik wird gehört?
 - Wie wird die Musik gehört?
 - Fragen zur Persönlichkeit
 - Daraufhin: Antrainieren einer KI
 - Verwendung von Spotify-Nutzerdaten, um Persönlichkeitsmerkmale zu ermitteln!



Was passiert mit meinen Daten?

Eigenschaft des Nutzers	Verhalten
extrovertiert	hört vermehrt in Playlists anderer hinein
introvertiert	hört sich viele Songs von einem Interpreten an und durchsucht dessen Song-Katalog
offen für neue Erfahrungen	hört eher klassische-, Afropop- oder sentimentale Musik, hört vermehrt die „Discover Weekly“-Playlist
schlechtere Selbsteinschätzung	hört Death Metal oder aggressive Musik
gute Selbsteinschätzung	hört Jazz oder Country

Persönlichkeitsmerkmale und Verhalten nach Ergebnis der Studie

Was passiert mit meinen Daten?

- Folgen der Studie:

“That said, we recognize that one’s digital history is extraordinarily personal and sensitive. As such it must be treated with proper consideration of the conceivable misuses and unintended externalities from its access. Our research was conducted in such a framework, including a review board that scrutinized our design and methods before granting formal ethical approval. We disavow any future research or applications that violate ethical standards of data usage and are not transparent about privacy to its users.”¹³



Wir distanzieren uns von zukünftigen Forschungen oder Anwendungen, die ethische Standards der Datennutzung verletzen und die Privatsphäre ihrer Nutzer nicht transparent behandeln.

Was passiert mit meinen Daten?

- Zu jedem abgespielten Song wird die IP-Adresse und das verwendete Gerät gespeichert⁹
 - grober Standort des Benutzers auslesbar
 - Bluetooth-Geräte geben bspw. Aufschluss darüber, welches Auto der Benutzer fährt

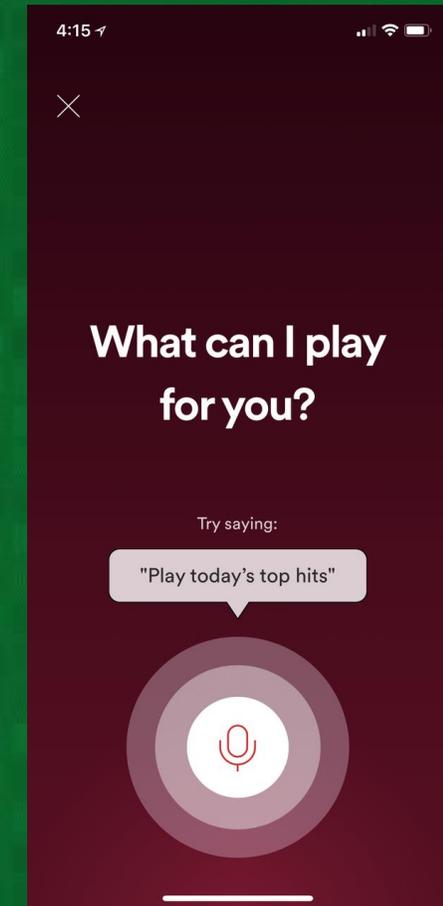


Bildquelle 3

Ortsangabe aus einer IP-Datenbank

Was passiert mit meinen Daten?

- In den USA: Optionaler Dienst Spotify Voice Control
- ähnlich zu Google Assistant / Alexa etc.
- abgehört wird bisher nur wenn „Hey Spotify“ gesagt wird
- Verwendung auch in der Werbung: „Voice Ads“: Interaktive Werbung: z.B.: „Spiele das Album ab“
- Was passiert mit den Daten?⁸
 - Personalisierung des Dienstes
 - Weitergabe an Dienstpartner
 - Verarbeitung für Marketing- und Werbezwecke



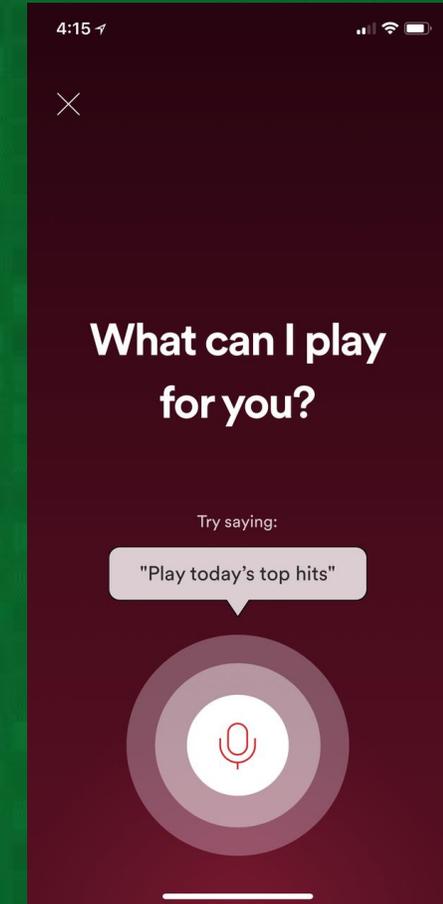
Bildquelle 4

Spotify Voice Control

Was passiert mit meinen Daten?

- In den USA: Dienst Spotify Voice Control
 - auf die Spitze getrieben:
- „Identification of taste attributes from an audio signal” “(Patent, 2018)¹⁴
 - Nutzer dauerhaft abhören, um an „Metadaten“ zu gelangen
 - Musik- und Werbevorschläge basierend auf Stimmung, Dialekt, Geschlecht oder Alter¹⁵

Umsetzung in naher Zukunft sehr unwahrscheinlich, Verträglichkeit mit der Gesetzgebung in der EU sehr gering



Bildquelle 4

Spotify Voice Control

Was passiert mit meinen Daten?

- **Rückschlüsse (Inferences) sind Kategorien, die dem Nutzer zugeordnet werden⁵**
 - stammen u.a. von Werbepartnern (bspw. mittels Cookies)
 - aber auch aus eigenen Daten
 - Nutzung gemeinsamer Playlists oder Sessions sorgt für „Abfärbung“ fremder Rückschlüsse auf die Eigenen
- **Beispiele:**
 - Parenting
 - Gaming
 - Android- oder iOS-Nutzer
 - Opel- / VW-Fahrer
 - Podcast-Kategorien
 - Student

Wie kann ich meine Daten einsehen?

DSGVO – Datenschutz-Grundverordnung

Wie kann ich meine Daten einsehen?

	Recht
Auskunft	Zugriff auf die von Spotify gesammelten personenbezogenen Daten darf erhalten werden
Berichtigung	Personenbezogene Daten dürfen geändert werden, wenn diese fehlerhaft oder unvollständig sind
Löschung	Die Löschung bestimmter personenbezogener Daten darf verlangt werden
Einschränkung	Es darf die vorübergehende/dauerhafte Einschränkung der Verarbeitung der persönlichen Daten gefordert werden
Widerspruch	Es darf jederzeit gegen die Verarbeitung der persönlichen Daten Widerspruch eingelegt werden
Datenübertragbarkeit	Es darf eine Kopie der persönlichen Daten im elektronischen Format angefordert werden

Relevante Rechte nach Datenschutz-Grundverordnung

Wie kann ich meine Daten einsehen?

Anfordern der Daten bei Spotify

1. Anfordern der Daten über das Online-Tool auf <https://www.spotify.com/de/account/privacy/> (ganz unten auf der Seite)

Zum Anfordern des technischen Protokolls oder des erweiterten Streamingverlaufs oder bei Fragen zu deinen personenbezogenen Daten kannst du gerne eine E-Mail an privacy@spotify.com senden. Weitere Informationen findest du auch unter [Datenrechte und Datenschutz-Einstellungen](#).

SCHRITT 1

Klicke auf den Button, um das Zusammenstellen deiner Daten zu starten.

Anfordern

SCHRITT 2

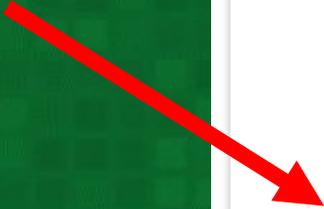
Die Datei mit deinen Daten wird vorbereitet. Dies kann bis zu 30 Tage dauern.

Wenn die Datei fertig zum Download ist, wirst du per E-Mail benachrichtigt.

SCHRITT 3

Wir haben dir eine E-Mail mit einem Link gesendet, über den du die Datei mit deinen persönlichen Daten herunterladen kannst. Wenn du die E-Mail nicht finden kannst, überprüfe deine Spam-Ordner oder klicke unten, um eine neue E-Mail anzufordern.

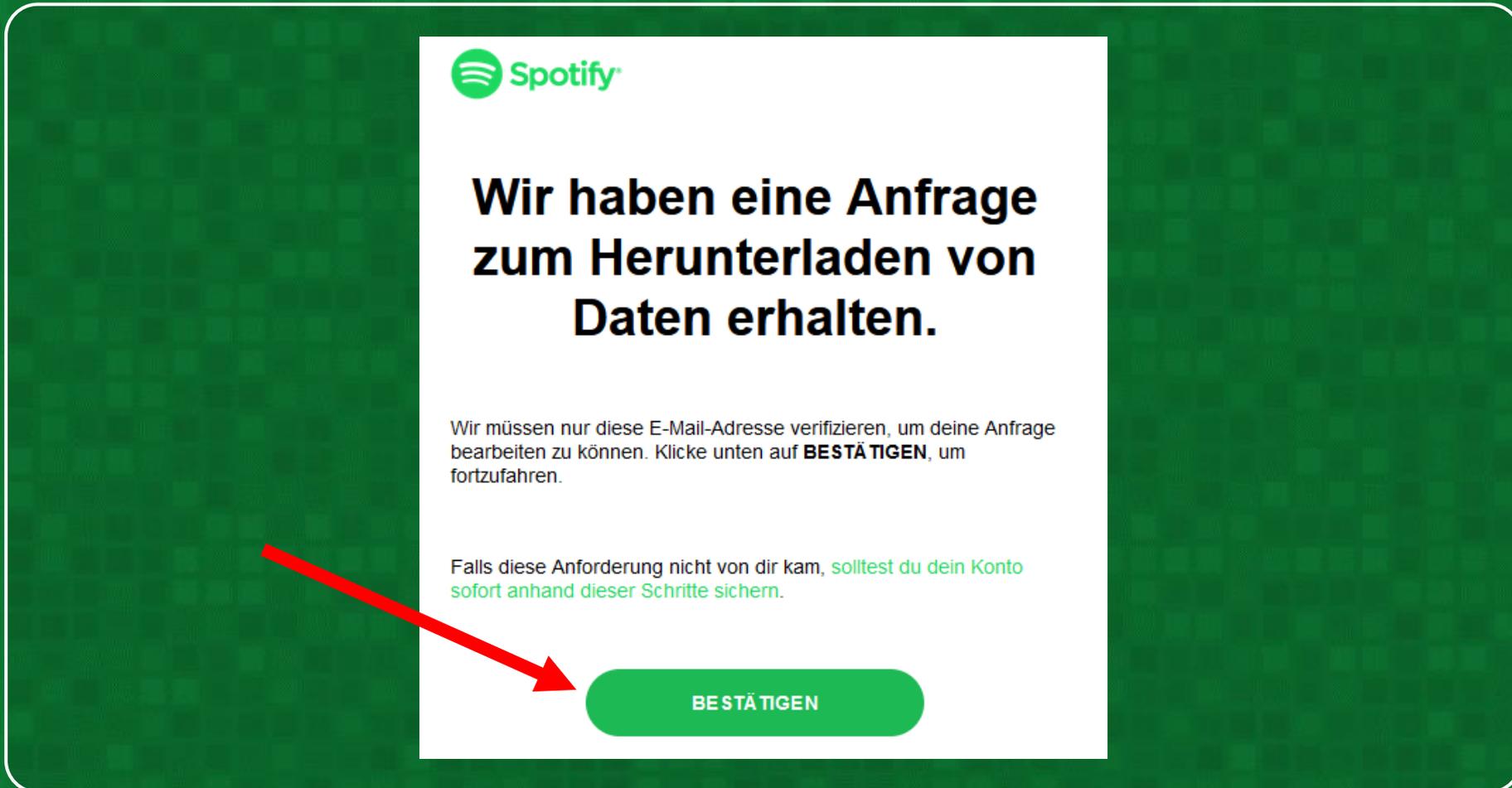
E-Mail erneut senden



Wie kann ich meine Daten einsehen?

Anfordern der Daten bei Spotify

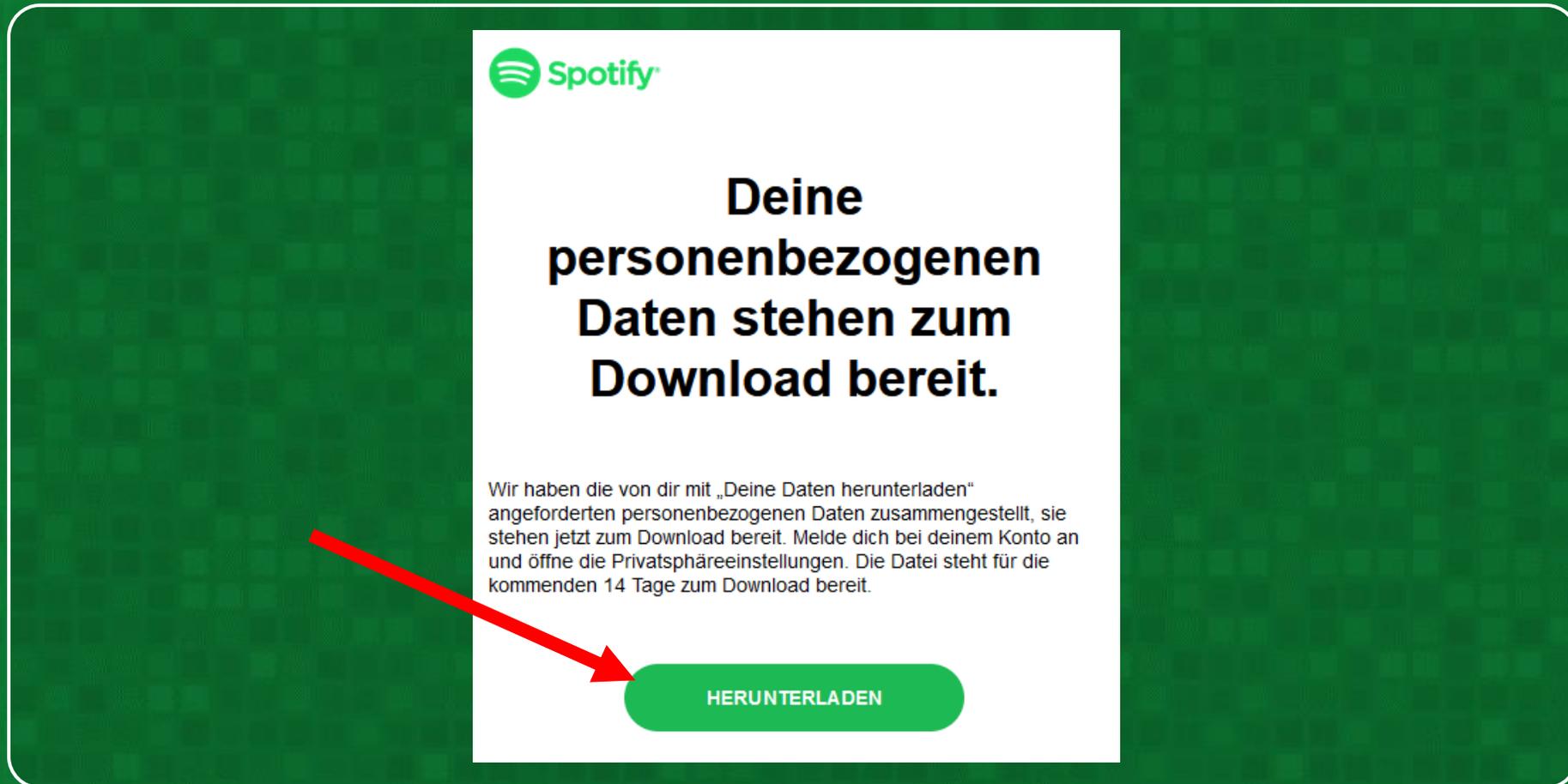
2. Dem Link in der Bestätigungsmail in deinem Postfach folgen



Wie kann ich meine Daten einsehen?

Anfordern der Daten bei Spotify

3. Meistens erhältst du nach ca. 3 Tagen einen Downloadlink per Mail (selten dauert es bis zu 30 Tage)



Wie kann ich meine Daten einsehen?

Anfordern der Daten bei Spotify

4. Daten herunterladen. Du erhältst ein Zip-Archiv „my_spotify_data.zip“ mit maschinenlesbaren Dateien:

Datei	Inhalt
FamilyPlan.json	Informationen zum Familien-Abonnement (falls zutreffend)
Follow.json	Informationen zur Anzahl folgender/gefolgter Nutzer
Inferences.json	Auflistung von „Rückschlüssen“ (= Nutzer-Kategorien)
Payments.json	Informationen zur Zahlungsmethode
PlaylistX.json	Informationen zu Playlists und deren Songs
SearchQueries.json	Suchanfragen des Benutzers inklusive Gerät und Zeitpunkt der Anfrage
StreamingHistoryX.json	Auflistung des kompletten Streaming-Verlaufs mit Zeitangaben
Userdata.json	Informationen zum Benutzeraccount (E-Mail, Geburtsdatum, Geschlecht, ...)
YourLibrary.json	„Lieblingssongs“-Bibliothek

Einige Beispiele für den Inhalt des Zip-Archivs

Wie kann ich meine Daten einsehen?

- Sind das schon alle Daten?

```
{  
  "endTime" : "2021-07-28 18:37",  
  "artistName" : "Rick Astley",  
  "trackName" : "Never Gonna Give You Up",  
  "msPlayed" : 3189  
}
```

Beispiel aus einer StreamingHistory.json-Datei

Wie kann ich meine Daten einsehen?

```
{  
  "endTime" : "2021-07-28 18:37",  
  "artistName" : "Rick Astley",  
  "trackName" : "Never Gonna Give You Up",  
  "msPlayed" : 3189  
}
```

Beispiel aus einer StreamingHistoryN.json-Datei

- Sind das schon alle Daten?
Nein!
- Erweiterte Daten lassen sich per Mail an privacy@spotify.com anfordern⁹
- In den erweiterten Daten für jeden wiedergegeben Song enthalten:
 - IP-Adresse des Aufrufs
 - Grund der Wiedergabe (bspw. Vorheriger Titel übersprungen)
 - Ist der Nutzer zum nächsten Song gesprungen?
 - War die zufällige Wiedergabe aktiviert?
 - uvm.⁹

Wie kann ich meine Daten einsehen?

Hält sich Spotify an die DSGVO?

- + personenbezogene Daten sind leicht über das Online-Tool herunterladbar
- Daten sind schwer durch den Nutzer zu verstehen
- keine genauen Angaben zu den Verarbeitungszwecken (Verstoß!)
- keine Angaben zu den Empfängern der personenbezogenen Daten (Verstoß!)
- keine Angaben zur Herkunft der Daten (Verstoß!)
 - laut Datenschutzerklärung kommen die „Rückschlüsse“ u.a. von Werbepartnern.
Wer sind diese?

Derzeit beschäftigt sich die österreichische Datenschutzbehörde mit einer eingereichten Beschwerde des NOYB (Europäisches Zentrum für digitale Rechte)^{16,17}

Wie kann ich meine Daten einsehen?



Response to Access Requests

✓ okay ⦿ partly ✗ missing

	Response	Raw Data	Data was Intelligible	Background Information ¹	Delay of Response	Company Location	Maximum Penalty ³
Amazon Prime	✓	⦿	⦿	✗	Download ²	Luxembourg	€ 6.31 Billion
Apple Music	✓	⦿	⦿	✗	Download ²	Ireland	€ 8.02 Billion
DAZN	✗	✗	✗	✗	Never	United Kingdom	€ 20 Million
Flimmit	✓	✓	✓	⦿	30 days	Austria	Not requested
Netflix	✓	⦿	✓	⦿	27-30 days	The Netherlands	€ 415 Million
SoundCloud	✗	✗	✗	✗	Never	Germany	€ 20 Million
Spotify	✓	⦿	⦿	✗	Download ²	Sweden	€ 163 Million
YouTube	✓	⦿	⦿	✗	Download ²	USA	€ 3.87 Billion

¹ In addition to the raw data, users have the right to know the sources, recipients, purposes and alike. ² Instant download option on the webpage. ³ Approximate value for 2017 based on public information.

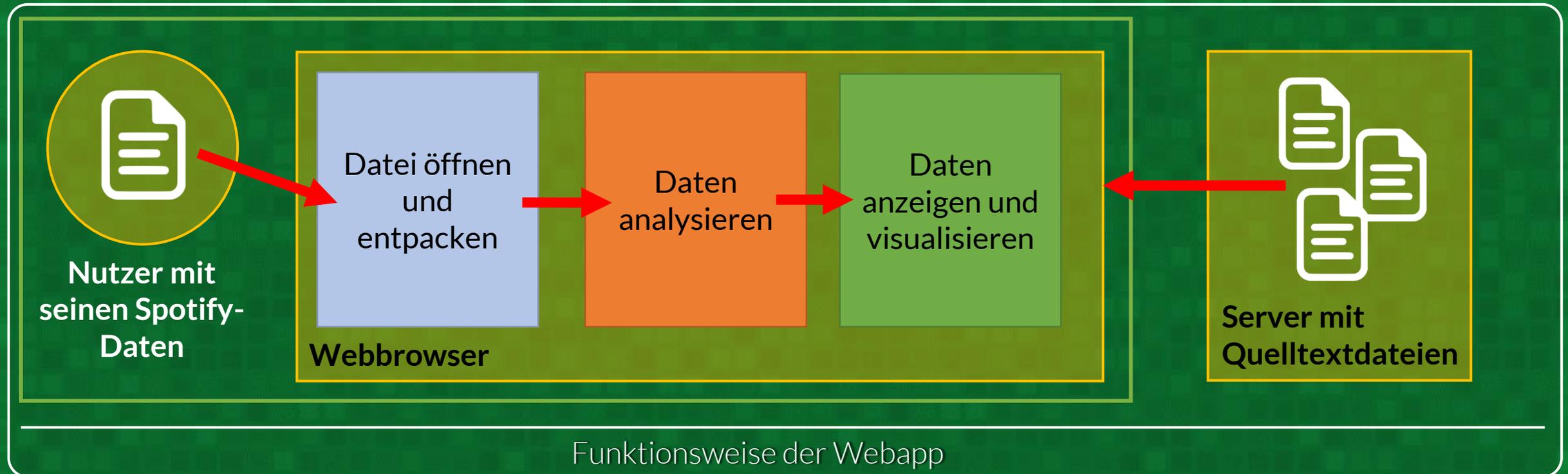
Bildquelle 5

Im Vergleich zu anderen Plattformen steht Spotify dennoch ganz gut da

Was weiß Spotify über dich?

– Projektvorstellung

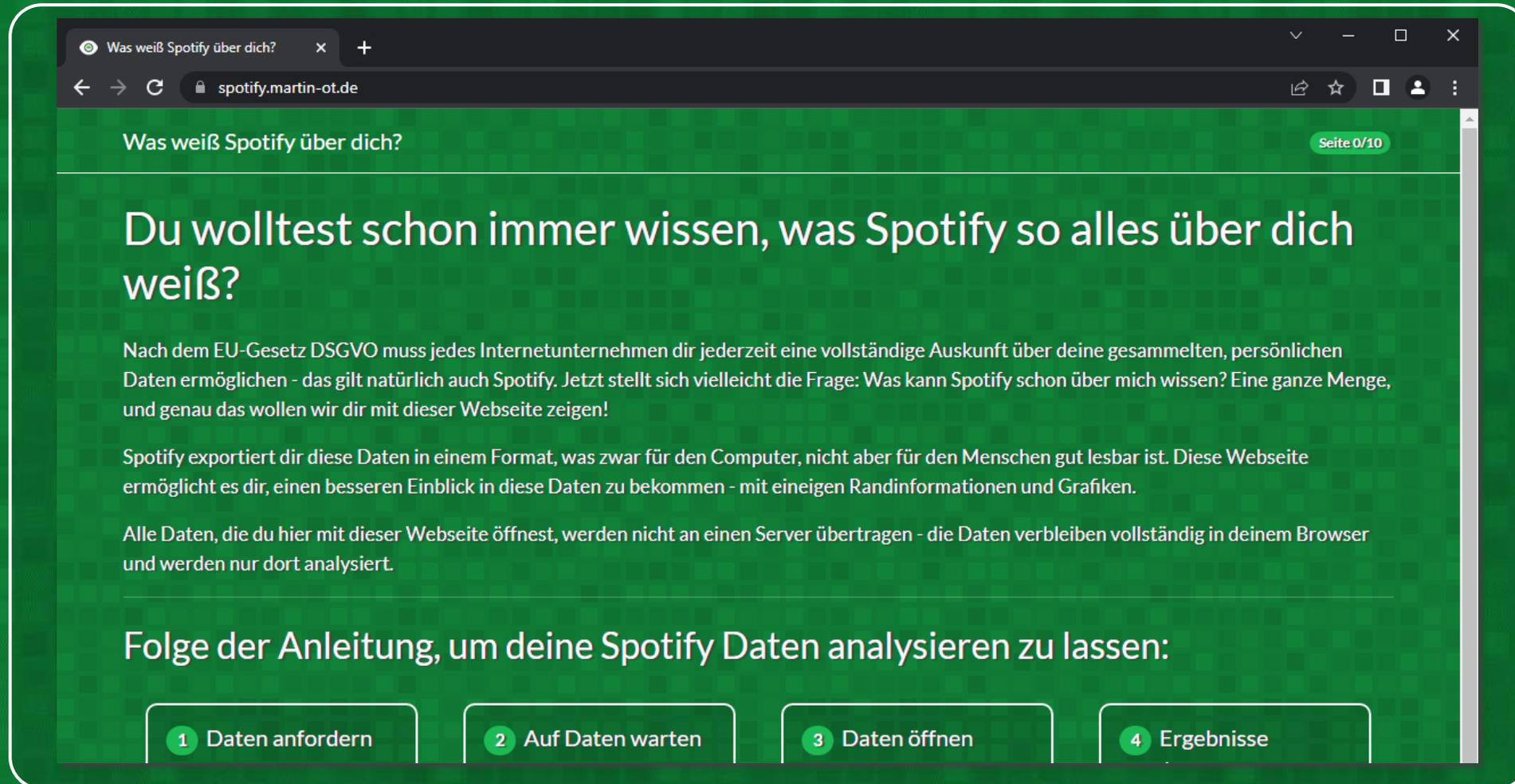
- Webapp zur automatischen Analyse und Visualisierung deiner Spotify-Daten
- Die Verarbeitung der Daten erfolgt komplett in deinem Browser – deine Spotify-Daten werden nicht an einen Server gesendet
- Beispieldaten zum Testen der Seite verfügbar



Was weiß Spotify über dich?

– Projektvorstellung

- Webapp inkl. Anleitung verfügbar unter <https://spotify.martin-ot.de>



Was weiß Spotify über dich?

– Projektvorstellung

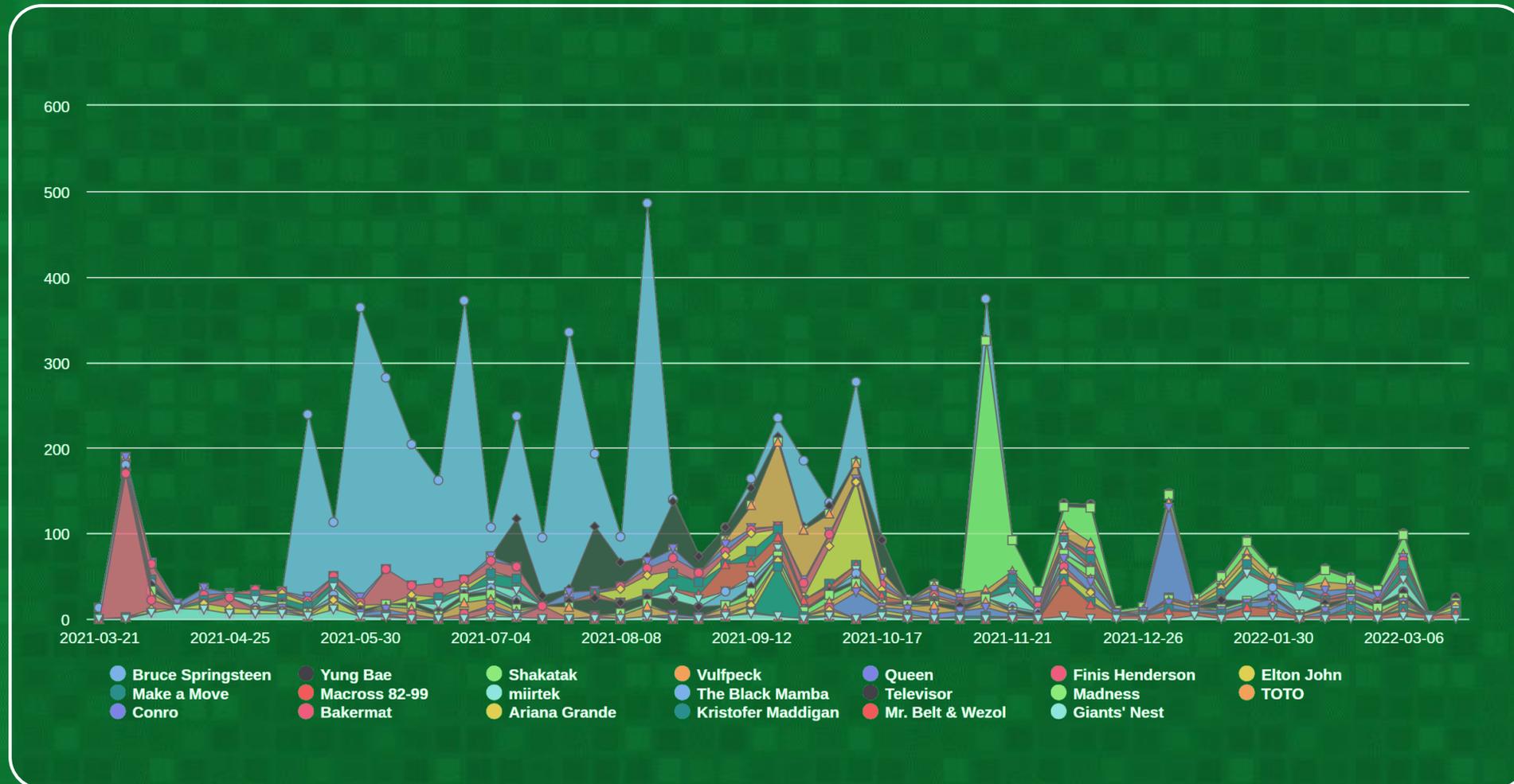
- Analyse der Rückschlüsse/Inferences



Was weiß Spotify über dich?

– Projektvorstellung

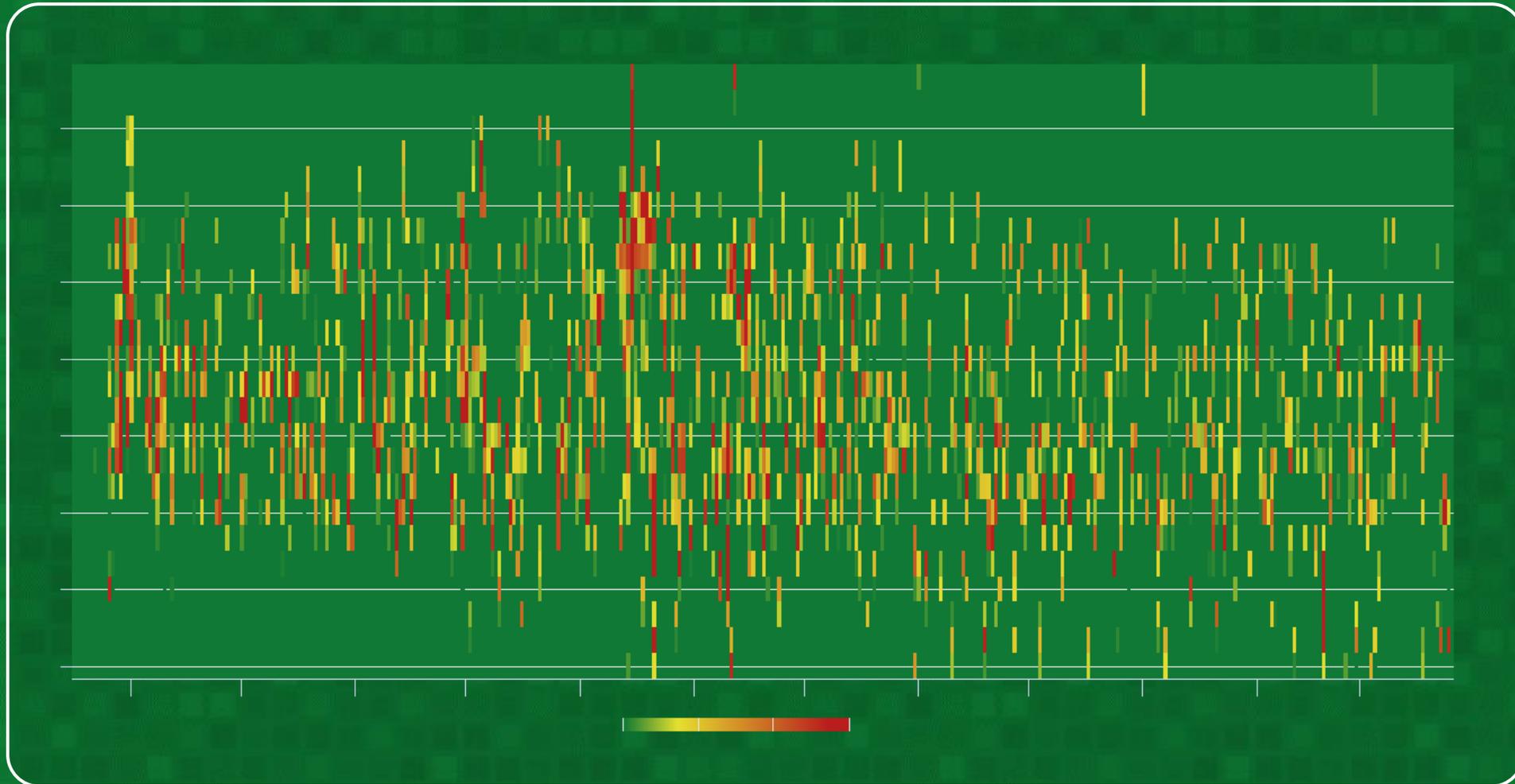
- Analyse der Top Künstler und Titel



Was weiß Spotify über dich?

– Projektvorstellung

- Analyse des zeitlichen Nutzungsverhaltens



Wie kann ich mich schützen?

In den Account-Einstellungen auf der Webseite die Datenschutz-Einstellungen aufrufen: <https://www.spotify.com/de/account/privacy/>

Deaktivieren

Facebook-Daten

Wenn du die Verarbeitung deiner Facebook-Daten durch Spotify ablehnst, wird Spotify keine deiner über Spotify geteilten Facebook-Daten mehr verarbeiten, mit Ausnahme der personenbezogenen Daten, die du zur Anmeldung bei Spotify mithilfe deines Facebook-Kontos nutzt. Weitere Informationen findest du in deinen [Datenschutzrechten und -einstellungen](#).

Meine Facebook-Daten verarbeiten

Individuelle Werbeeinhalte

Spotify nutzt gegebenenfalls einige deiner personenbezogenen Daten, um dir Werbung auf Spotify bereitzustellen, die auf deine Interessen zugeschnitten ist. Wenn du werbegestützte Services von Spotify nutzt und keine individuellen Werbeeinhalte erhalten möchtest, werden deine Daten nicht mit externen Werbepartnern geteilt. Außerdem werden Daten, die wir von diesen Partnern erhalten, nicht verwendet, um dir individuelle Werbeeinhalte zu zeigen. Wir zeigen dir auch keine individuellen Werbeeinhalte basierend auf Daten, die Spotify im Laufe der Zeit über dein Nutzungsverhalten sammelt. Wenn du keine individuellen Werbeeinhalte mehr erhalten möchtest, wird dir immer noch Werbung basierend auf deinen Anmeldeinformationen und deinem aktuellen Nutzungsverhalten gezeigt. Allerdings sind diese Inhalte weniger auf dich zugeschnitten. Mehr Informationen gibt es im [Spotify Datenschutz-Center](#).

Meine personenbezogenen Daten für individuell angepasste Werbung verarbeiten

Wie kann ich mich schützen?

In der Desktop-App (Windows, Mac, Linux) in den Einstellungen (Benutzername oben rechts → Einstellungen) folgende Einstellungen wählen, dabei ggf. auf „Erweiterte Einstellungen anzeigen klicken“

Social

Stelle eine Verbindung zu Facebook her, um zu sehen, was deine Freund*innen hören.

 Mit Facebook verbinden

Meine neuen Playlists in meinem Profil veröffentlichen



Private Session starten, um anonym Musik zu hören



Meine Höraktivität auf Spotify teilen



Kürzlich gehörte Künstler*innen in meinem öffentlichen Profil anzeigen



...

Datenschutz

Für diese Installation der Spotify Desktop-App kannst du alle Cookies blockieren. Näheres erfährst du in unserer [Datenschutzrichtlinie](#). Die Änderungen werden übernommen, wenn du die App neu startest.



Wie kann ich mich schützen?

In der Mobile-App (Android, iOS) in den Einstellungen unter „Social“ folgende zwei Optionen deaktivieren:



1. Allgemeine Infos: <https://de.wikipedia.org/wiki/Spotify>
2. Nutzerzahlen: https://s22.q4cdn.com/540910603/files/doc_financials/2022/q1/Shareholder-Letter-Q1-2022_FINAL.pdf
3. Aktionäre: <https://www.marketscreener.com/quote/stock/SPOTIFY-TECHNOLOGY-S-A-42589613/company/>
4. Vergütungsmodell: <https://www.igroovemusic.com/blog/wie-viel-erhalte-ich-pro-stream-auf-spotify.html>
5. Datenschutzerklärung Spotify: <https://www.spotify.com/de/legal/privacy-policy/>
6. Call To Action: <https://newsroom.spotify.com/2022-01-06/spotify-introduces-call-to-action-cards-for-podcast-ads/>
7. Spotify Datenschutzeinstellungen: <https://www.spotify.com/de/account/privacy/>
8. Spotify DSGVO Informationen: <https://support.spotify.com/de/article/gdpr-article-15-information/>
9. Wie sind die Spotify-Daten zu interpretieren?: <https://support.spotify.com/us/article/understanding-my-data/>
10. Audience Targeting: <https://ads.spotify.com/de-DE/audience-targeting/>
11. Werbemöglichkeiten: <https://ads.spotify.com/de-DE/ad-experiences/>
12. Spotify Songmetriken: <http://organizyourmusic.playlistmachinery.com/>
13. Studie zu Charaktereigenschaften: <https://research.atspotify.com/just-the-way-you-are-music-listening-and-personality/>
14. Sprachdaten-Patent: <https://patents.justia.com/patent/10891948#history>
15. Artikel zum Patent: <https://www.soundguys.com/spotify-surveillance-patent-51768/>
16. DSGVO-Beschwerde des NOYB: <https://noyb.eu/en/netflix-spotify-youtube-eight-strategic-complaints-filed-right-access>
17. DSGVO-Beschwerde des NOYB: https://noyb.eu/sites/default/files/2020-05/spotify_complaint_geschwarzt.pdf

1. Call-to-Action Cards: <https://newsroom.spotify.com/2022-01-06/spotify-introduces-call-to-action-cards-for-podcast-ads/>
 2. Bild zur Spotify-Studie: <https://research.atspotify.com/just-the-way-you-are-music-listening-and-personality/>
 3. IP Geoinformationen: <https://ipinfo.io/>
 4. Spotify Voice Control: <https://www.theverge.com/2018/3/14/17121746/spotify-voice-control-ios-test-siri>
 5. Vergleich mit anderen Plattformen: <https://noyb.eu/en/netflix-spotify-youtube-eight-strategic-complaints-filed-right-access>
 6. Spotify Logo: https://de.wikipedia.org/wiki/Spotify#/media/Datei:Spotify_logo_with_text.svg
- Bilder in der Projektvorstellung stammen aus der zur Präsentation zugehörigen Webapp
 - Alle anderen Bilder sind auf der Spotify-Webseite oder in der Spotify-App aufgenommen worden

Weiterführende Links

- Spotify-Dump-Analyzer:
<https://spotify.martin-ot.de/>
- Quellcode für den Analyser:
<https://gitlab.cs.fau.de/es56itog/spotify-dump-analyzer>
- 5-minütiges Video zum Datenschutz bei Spotify von ZDF-Frontal:
<https://www.zdf.de/politik/frontal/geschaeftsmodell-spotify-youtube-102.html>