

ma Podcast

Dokumentation
Stand Februar 2022



Inhaltsverzeichnis

Projektbeschreibung	3
Gesamt-Workflow	5
Anmeldeprozess	6
Onboarding	8
Datenlieferung und Kennwertaggregation	9
Ausweisungstool	12
Kontakt	13

© ma 2022 Arbeitsgemeinschaft Media-Analyse e.V. und Media-Micro-Census GmbH

Zitate und Teilveröffentlichungen sind nur mit der Quellenangabe "Dokumentation zur ma Podcast" gestattet. Jede kommerzielle Verwendung von Daten aus dieser Analyse durch nicht autorisierte Kreise bedarf schriftlicher Zustimmung der Arbeitsgemeinschaft Media-Analyse e.V. (agma), Franklinstraße 52, 60486 Frankfurt am Main.

Im Auftrag der Arbeitsgemeinschaft Media-Analyse e.V.

Projektbeschreibung

Projektherkunft

Das Interesse und die Forderung nach einheitlichen Podcast-Reichweiten sind allgegenwärtig. Statistiken der Podcast-Nutzung unter den verschiedenen Marktpartnern sind derzeit jedoch noch nicht vergleichbar. Es fehlt zum einen an einheitlichen Messstandards, zum anderen hat sich bislang keine zentrale Institution, der Aufgabenstellung von der Entwicklung bis zur Ausweisung einer von allen Marktpartnern akzeptierten Währung für Podcasts angenommen.

Auf Initiative des agma-Vorstands wurde daher im Februar 2020 unter Einbezug von agof, BVDW, IVW sowie weiteren Verbänden über die agma zum branchenübergreifenden Kick-off eingeladen. Der Projektauftrag „Etablierung eines gemeinsamen Podcast-Standards“ wurde daraufhin an die Taskforce Podcast innerhalb der agma übergeben, die das Thema seither aktiv vorantreibt. Die Ergänzung von Strukturdaten soll die spätere Ausbaustufe bilden.

In die Taskforce Podcast wurden Vertreter:Innen des oben erwähnten Kreises entsandt sowie Mitglieder der langjährig bestehenden Taskforce IP Audio, aber auch Podcast-Publisher und Hosters. Aufgrund der umfassenden Möglichkeit zur Abbildung von Podcast-Abrufen durch Logfile-Analysen hat sich die Taskforce in einem ersten Schritt mit den technischen Empfehlungen des IAB¹ beschäftigt. Hierzu wurde im Sommer 2020 ein erster Logfile-Analysetest mithilfe von Podcast-Testdateien unterschiedlicher Publisher aufgesetzt. Der Test konnte insgesamt sämtliche (technische) Empfehlungen des IAB zum Umgang von (mit) Podcast-Dateien nachvollziehen und auch ein IAB-konformes Aggregationsrezept zur Bildung des Kennwerts „valide Downloads“ aufsetzen. Gleichzeitig ergaben sich deutliche Baustellen, die sich insbesondere im Bereich des Logfiles- und Metadatenmanagements abspielten.

Studienentwicklung

Ein Alphatest sollte in der ersten Jahreshälfte 2021 aufgrund der genannten Erkenntnisse Lösungen für einen möglichst automatisierten Workflow erarbeiten, der für alle Beteiligten minimalen Aufwand erfordert. Dabei ging es zum einen um das Finden von „Best Practices“ hinsichtlich der Informations- und Datenbeschaffung und zum anderen um die Konzeption eines Gesamt-Workflows vom Erstkontakt zum Publisher bis zum Kennwert im Analyse-Tool. Der Alphatest brachte als Ergebnis ein prototypisches System hervor, welches in der Lage ist, die erforderlichen Daten anzunehmen, auszulesen, zu konsolidieren und im letzten Schritt - IAB-konform - zu aggregieren. Das System zeichnet sich insbesondere durch ein spezielles Crawling aus, welches automatisiert jede Form der Veränderung aufnimmt und bei der Kennwertermittlung berücksichtigt.

Dieser Prototyp wurde im Rahmen des Betatests in der zweiten Jahreshälfte 2021 weiterentwickelt und umfangreich geprüft: Auf Basis von 30 Tagen Logfilematerial und über 100 teilnehmenden Podcasts

¹ Die Arbeitsgruppe des Internet Advertising Bureaus (IAB) hat Ende 2017 Richtlinien veröffentlicht, die Empfehlungen für einen Umgang mit Podcast-Dateien zur technischen Messung darstellen und länderübergreifend Akzeptanz finden. Die Richtlinien geben den Umgang mit gültigen und ungültigen Podcast-Abrufen (Downloads) vor. Zu kurze oder Bot-Abrufe werden eliminiert und gehen nicht in die Statistik ein.

erhielten alle Publisher im November 2021 Leistungswerte für den Monat Oktober. Anschließend ging das System nahtlos in den Regelbetrieb der „ma Podcast“ über. Die Kennwerte werden künftig monatlich in einem Online Analyse-Tool ausgewiesen, unterteilt in einen offiziellen Ausweisungsbereich sowie einen internen, publisherindividuellen Forschungsbereich (s. Ausweisungstool). Grundlage der Ausweisung sind alle für das jeweilige Angebot erfolgten validen Downloads eines Podcast im Messzeitraum. Ein Download wird dabei als gültig gewertet, wenn die Dateigröße im Log mindestens einer Minute der Podcast-Episode entspricht (siehe Kapitel „Datenanlieferung und Kennwertaggregation“).

Studienkonzeption ma Podcast

Nachfolgend werden die einzelnen Bestandteile des Gesamtworkflows der ma Podcast erläutert. In die gesamte Studienkonzeption sind langjährige Erfahrungswerte aus der ma IP Audio eingeflossen – die Webradio- und Musikstreamingdienst-Nutzungsstudie der agma, die den logfilebasierten Messstandard des Marktes abbildet.²

² <https://www.agma-mmc.de/media-analyse/ma-ip-audio>

Gesamt-Workflow



1 Anmeldung Publisher

Der Publisher meldet sich per Mail an:

podcast@agma-mmc.de

Die Media Mirco Census (MMC) verschickt daraufhin die Anmelde­daten zum Online-Tool.

Über das webbasierte Ausweisungstool kann der Publisher bis zum 15. des jeweiligen Monats Podcasts anmelden, um eine Logfile-Anlieferung ab dem Folgemonat aufzusetzen. Der erste Starttermin richtet sich dabei nach der Dauer des Onboardings.

Bei der Podcast-Anmeldung wählt der Publisher seinen Hoster aus. Der Hoster ist für die tägliche Logfilelieferung zuständig und muss vom Publisher beauftragt werden.



2 Onboarding Hoster

In diesem Schritt setzt der Hoster ein Script auf, welches täglich Logfiles an den agma-Server übermittelt. Ein technisches Handout gibt dabei Hilfestellung.

Die Anlieferung erfolgt mit Hilfe des AWS Security Token Services (STS), um einen automatisierten und sicheren Prozess zu garantieren.

Bei dem technischen Onboarding ins System wird ebenfalls die Schnittstelle zwischen Logs und RSS-Feeds festgelegt.



3 Datenlieferung und Kennwertaggregation

Die Logfile-Anlieferung beginnt zum jeweils ersten Tag eines Monats. In der Ausweisung werden alle Tage des jeweiligen Bezugsmonats berücksichtigt.



4 Offizielle Ausweisung

Die Podcast-Kennwerte eines Bezugsmonats werden im Folgemonat im Tool unter „Ausweisung“ veröffentlicht.


Den Publishern steht zusätzlich ein interner Analysebereich mit weiteren Analyse­möglichkeiten (z.B. Kennwerte auf Episoden-Ebene) zur Verfügung.

1 Anmeldeprozess

Voraussetzung


Ein **Publisher**, also derjenige, der die rechtliche Verantwortung für den redaktionellen und werblichen Inhalt trägt (entsprechend Impressum), kann beliebig viele Podcasts zur Analyse anmelden. Ein **Podcast** wird dabei als redaktioneller Audioinhalt definiert, der On Demand konsumiert werden kann und sich durch einen RSS-Feed auszeichnet. Entscheidend für die Messbarkeit ist, dass sich der Podcast technisch auf einer Publishing-Plattform befindet, die Server-Logs für die Messung liefern kann.

Anmeldung/Erstkontakt


1  Neue Teilnehmer/Publisher melden sich bei Erstkontakt und Anmeldevorhaben an das Media Micro Census Team der agma unter podcast@agma-mmc.de.

2  Daraufhin erhalten Sie Login-Daten zum Analyse- und Management-Tool der Studie.

Die Registrierung der Podcasts erfolgt unter „Meine Podcasts“. Diese können immer zum 15. des jeweiligen Monats angemeldet werden, um eine Logfile-Anlieferung ab dem Folgemonat aufzusetzen. Der erste Starttermin richtet sich dabei nach der Dauer des Onboardings.

3  Bei der Anmeldung müssen die folgenden Angaben pro Podcast gemacht werden:

- Name des Podcasts
- RSS-Feed-URL
- Host (ggf. Kontaktinformationen)
- Kategorie
- Werbetragend / nicht werbetragend
- Ausweisungseinstellung

 **Mit diesen Angaben legen Sie gleichzeitig fest, wie der Podcast in der Ausweisung dargestellt werden soll.** Nach erfolgreichem Onboarding können RSS-Feed-URL und Host nicht ohne weiteres verändert werden und führen zum erneuten Onboarding-Prozess.



Info

Angaben zum Publisher

Um die Systemkomplexität zunächst möglichst gering zu halten, soll zunächst pro Publisher ein Ansprechpartner hinterlegt werden.

Unter „**Einstellungen**“ geben Sie an:

- Kontaktinformationen des Publishers
- Publishername für die Ausweisung

RSS-Feed-URL

Der RSS-Feed³ (klare 1:1 Beziehung Podcast zu Feed und Kategorie) stellt die Schnittstelle zum Matching der Logfile-Daten her und wird vom System automatisch nach Eingabe validiert. Nach dem technischen Onboarding, der Einbindung des Podcasts in die Logfileanlieferung und Messung, können Sie den RSS-Feed nicht mehr ohne weiteres verändern. Eine Änderung in der RSS-Feed-URL würde ein erneutes Onboarding bedeuten, weil das hinterlegte Data Matching dann nicht mehr passt. Sollten sich hier im Nachgang Änderungen ergeben, nehmen Sie bitte Kontakt zu uns auf.

Hoster

Ihr Hoster ist als technische Schnittstelle für Ihre Logfilezulieferungen zuständig. Diesen geben Sie (pro Podcast) über eine bereits voreingestellte System-Liste an. Bei einem neuen Anbieter geben Sie einfach die wichtigsten Kontaktdaten ein.



Tipp!

Kontaktaufnahme zum Hoster Ihrer Podcasts

Unter „Einstellungen“ finden Sie im Tool eine Mailvorlage, mit der Sie Ihren Hoster kontaktieren können. Hier sind alle relevanten Informationen sowie Login-Daten für den Datenupload bereits enthalten. Wir empfehlen dennoch eine vorherige Kontaktaufnahme mit Ihrem Hoster, um die ggf. für die Logfilezulieferung entstehenden Aufwände vorab abzuklären.

Kategorie

Pro Podcast können Sie eine Kategorie zuordnen (keine Mehrfachzuordnung). Folgende Kategorien stehen Ihnen zur Auswahl:

1. Bildung
2. Comedy
3. Fiktion
4. Freizeit
5. Geschichte
6. Gesellschaft und Kultur
7. Gesundheit und Fitness
8. Kinder und Familie
9. Kunst
10. Musik
11. Nachrichten
12. Regierung
13. Religion und Spiritualität
14. Sport
15. Technologie
16. TV und Film
17. Wahre Kriminalfälle
18. Wirtschaft
19. Wissenschaft

³ Die RSS-Feeds der Podcast-Audio-Dateien richten sich nach den gängigen 2.0 Spezifikationen (Dokumenttyp RSS 2.0.11).

Werberelevanz (Werbetragend / nicht werbetragend)

Ein als werbetragendes Angebot wird als solches gekennzeichnet, wenn es sich um einen theoretisch werbetragenden Podcast /um ein grundsätzlich für Werbung vorgesehenes Podcast-Angebot handelt. Ob und welche Episoden dann werbetragend sind, wird nicht weiter unterschieden und ist für die Kennzeichnung des Podcast nicht bedeutsam.

Die Angabe, ob ein Angebot werbetragend oder nicht-werbetragend ist, können Sie im Nachhinein (zur jeweils nächsten Ausweisung) verändern.

2 Onboarding

Das technische Onboarding findet zwischen Hostern und dem agma-Dienstleistungsunternehmen Podwatch GmbH statt. Bei bereits im System hinterlegten Hostern nimmt das Onboarding i.d.R. nicht mehr als zwei Wochen in Anspruch.

Beim Onboarding des Hosters bzw. des jeweiligen Podcasts geht es darum, dass die für die Logfiles zuständige Stelle ein Script für eine tägliche Logfilelieferung an den agma-Server aufsetzt. Sobald die ersten Logfiles auf unseren Servern eingehen, startet der agma-Dienstleister die nötigen formellen Prüfungen und setzt das Data-Matching auf.



Die jeweils gültigen technischen Anforderungen sind den technischen Spezifikationen zu entnehmen, die Sie (bzw. Ihr Hostern) im Tool jederzeit abrufen können (Hostern-Bereich).



Start der technischen Aufnahme ist der Versand des Publisher-Tokens an den Hostern – dies wird aus datenschutzrechtlichen Gründen vom Publisher selbst vorgenommen. Das Token findet der Publisher in seinen „Einstellungen“ im Tool. Eine dazu passende Mailvorlage befindet sich hier ebenfalls.



Der Hostern erhält künftig nach erfolgter Meldung des Publishers ein Login zu einem speziellen Hostern-Bereich (Ausbau des aktuellen Upload-Bereichs). Hier findet er eine Übersicht über alle Publisher, die er betreut.

Künftig soll hier auch eine Übersicht über die erfolgten Uploads der Logfiles entstehen, in der zusätzlich Fehlermeldungen angezeigt werden. Ein Download von invaliden Zeilen ist dabei ebenfalls denkbar. Dies soll die Fehlersuche für eine mögliche Logfile-Neulieferung erleichtern.

3 Datenlieferung und Kennwertaggregation

Datenlieferung

Mit Abschluss des technischen Onboardings steht die Zulieferung der Logfiles für den ersten Bezugsmonat bereit. Der Startpunkt des ersten Analysemonats ist dabei immer der erste eines Monats. Wenn das Onboarding nicht bis zum letzten Tag des Monats abgeschlossen ist, und Backfills nicht möglich sind, verschiebt sich der erste Analysetag auf den nächstmöglichen Monat.

Das System arbeitet während der Logfilebelieferung vollkommen autonom. Durch ein tägliches Scannen (auch Parsing genannt) der RSS-Datei werden neue Episoden automatisch erkannt und ins System aufgenommen. Bei möglichen Fehlern im Logfilepaket wird der zuständige agma-Dienstleister Kontakt zu Ihrem Hostler aufnehmen. Die Zeitpunkte des Dateiabrufs sowie weitere technische Spezifikationen sind im technischen Handout (Hostler-Bereich oder auf Anfrage bei MMC) dokumentiert.

Kennwertaggregation



Die technische Protokollierung in den Logfiles unterscheidet nicht zwischen „On-Demand-Downloads“ oder „Streaming“. Das bedeutet, dass es sich bei jeder Art des Dateiabrufs um einen Download via http(s)-Protokoll handelt. Informationen über Hördauer oder erfolgte Hörvorgänge werden nicht protokolliert.

Valide Downloads

Aus dem vorliegenden Datenmaterial werden IAB-konforme valide Downloads (gem. IAB-Spezifikationen v2.1 (Version Stand 22.06.2021⁴)) gebildet: Ein Download wird als gültig gewertet, wenn die Dateigröße im Log mindestens einer Minute der Abspielzeit der Podcast-Episode entspricht. Die zentrale Einheit „valide Downloads“ wird innerhalb eines 24 Stundenzeitraums aggregiert, indem ein Abruf pro Episode und Client als gültig zählt. Preloads, Kleinstabrufe und technisch bedingte Downloads (z.B. durch Bots verursachte Abrufe) werden eliminiert. Dabei wird nicht mit einem Standard-Schwellwert für alle Episoden gearbeitet, sondern mit exakten Schwellwerten, die pro Episode ermittelt werden. Weitere Details zur Kennwertbildung folgen in den weiteren Ausführungen.

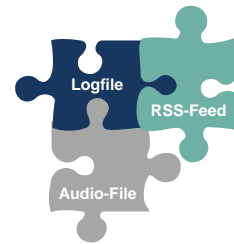
Automatisiertes Matching

Das Kernelement der Kennwertaggregation bildet die valide Schwellwertbestimmung und diese muss für eine einheitliche, vergleichbare Statistik bei allen Angeboten gleich ablaufen. Hierzu wurde im Rahmen von Alpha- und Betatest ein smartes System aufgesetzt, welches durch Auslesen der originären Datenquellen maximal sensibel auf jede Art von Veränderungen reagiert: Bei diesem „Quellen“-Matching werden die originären Informationen der Podcast-Logfiles, die Metadaten aus dem RSS-Feed sowie die Audio-

⁴ <https://iabtechlab.com/standards/podcast-measurement-guidelines/> (Version 2.1, 2021).

Datei selbst herangezogen. Dieser Ansatz ermöglicht eine vollständige Automation des Analyseprozesses, da beispielsweise keine Ermittlung der Metadaten durch Publisher notwendig wird.

Das Matching von Episode und Logeinträgen geschieht über das Festlegen eindeutiger Elemente in der Audio-URL des RSS-Feeds und „Request Paths“ in den Logdateien. Alternativ kann die GUID (globally unique identifier⁵) fürs Matching herangezogen werden, die oftmals durch die Registrierung des Podcasts bei Apple Podcasts existiert.



Logfile

Ein Logfile ist eine Datei, die in Computern und Netzwerken ablaufende Prozesse protokolliert. Die relevanten Felder einer Podcast-Logfile-Datei sind beispielsweise IP Adresse, IP Hash, http-Status-Code, Bytes, User Agent.

RSS-Feed

Podcasts werden oft per RSS-Feed abonniert, um über Änderungen und neue Folgen direkt informiert zu werden. Informationen eines RSS-Feeds sind beispielsweise Podcast- und Episoden-Namen, Beschreibungen, Erscheinungsdatum, Podcast-Abspieldauer und Bild-URL.

Audio-File

Das Audio-File, i.d.R. im MP3-Format, wird im Prozess ausgelesen, um an Zusatzinformationen (Metadaten) wie das ID3-Tag, eine Art MP3-Identifizier, zu gelangen. Die ID3-Größe ist Bestandteil der Schwellwertbestimmung.

Schwellwertberechnung und Kennwertermittlung

Zur Berechnung gültiger Downloads gibt es gem. IAB zwei Möglichkeiten (s. S. 12)⁶:

1. **Anwendung der 1-Minuten-Regel**
2. **Anwendung der 100%-Regel**, wenn Längen- oder ID3-Größenangabe fehlen oder die Episoden-Abspiellänge unter einer Minute liegt.

Ein valider Download geht in die Statistik ein, wenn die Bytes-Angabe im Logfile der ID3-Größe plus eine Minute Abspielzeit entspricht. Die 100%-Regel gibt das IAB als Alternative vor, wenn Längen- oder ID3-Größenangaben fehlen oder die Episoden-Abspiellänge unter einer Minute liegt. Fehlen die eben genannten Informationen oder liegen diese nur unvollständig vor, so zählen ausschließlich 100%-Downloads in die Statistik ein. Durch die exakte Ermittlung (siehe Absatz „automatisiertes Matching“) aller benötigten Größen findet die 100%-Regel im Prozess der ma Podcast keine Notwendigkeit.

⁵ <https://podcasters.apple.com/support/823-podcast-requirements>

⁶ <https://iabtechlab.com/standards/podcast-measurement-guidelines/>

Die ID3-Größe wird für die Schwellwertermittlung der validen Downloads im Rahmen der ma Podcast pro Episode ermittelt. Kommt es zu Veränderungen der ID3-Größe (z.B. Beschreibung wurde verändert, Bild-Datei ausgetauscht), so wird dies durch einen System-Crawler erkannt und in die Datenbank geschrieben. Das Crawling läuft auf höchstmöglicher Ebene ab und geht über Teile der IAB-Empfehlungen hinaus.

Nach erfolgter Schwellwertbestimmung werden Preloads und andere Kleinstabrufe aus dem Datenmaterial entfernt. Daneben werden technisch bedingte Downloads (z.B. durch Bots verursachte Abrufe) und ungültige Status Codes (alles außer 200, 206 und [Akamai-] 000) automatisch durch das System eliminiert.

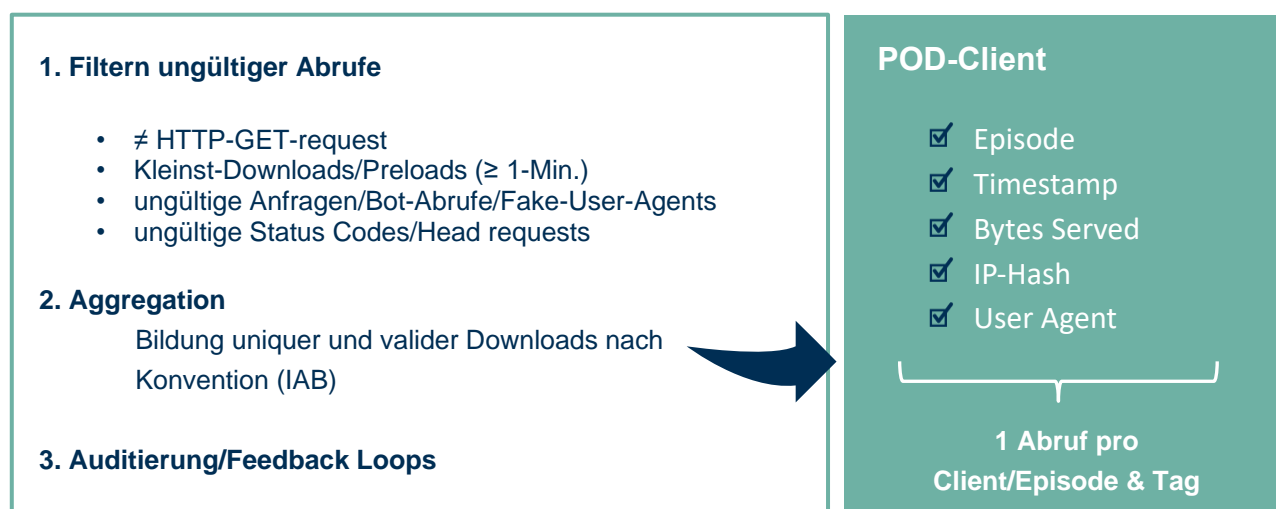
Mehrfachanfragen bzw. -abrufe desselben Clients („POD Client“, s. Abbildung) sind innerhalb eines Tages als ein Abruf zu werten und zählen daher einmal in die Statistik ein.

Umgang mit technisch indizierten Anfragen

Für die Identifizierung der Bots und Crawler kommen die Listen der OPAWG und browscap.ini zum Einsatz. Die automatisierten bzw. technisch bedingten Apple Podcast Downloads, die den User Agent „watchOS“ enthalten, werden gemäß den Vorschlägen des IAB entfernt. Des Weiteren werden alle Anfragen von IPs, die zu Microsoft Azure, Amazon oder der Google Cloud gehören, anhand der von den Betreibern (MS/Amazon/Google) bereitgestellten Listen verworfen. Wie durch das IAB empfohlen und auch bereits in der ma IP Audio umgesetzt, werden interne Monitoringanfragen, die durch IPs der eigenen Server verursacht werden, aussortiert (Mitteilung an MMC durch Hostler). Zusätzlich wird die langjährig fortgeschriebene Liste der ma IP Audio verwendet.

Prozesse der Logfileanalyse

Zusammengefasst ergeben sich damit die folgenden Prozesse der Logfileanalyse und Kennwertermittlung:

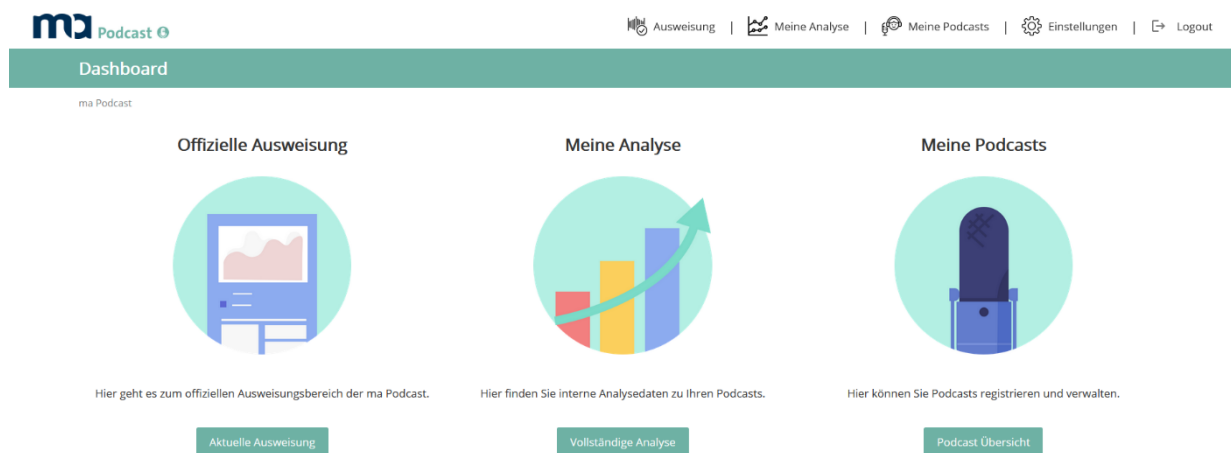


Logfile:	IP hash	Request start time/Time Stamp	HTTP-Status Code	Bytes served/Range	User Agent
----------	---------	-------------------------------	------------------	--------------------	------------

4 Ausweisungstool

Das webbasierte Ausweisungstool steht den Publishern unter <https://mapodcast.agma-mmc.de> zur Verfügung. Das Analysetool ist für teilnehmende Publisher in drei Bereiche aufgeteilt:

1. **Meine Podcasts:** Verwaltungs-Ebene (Anmeldung und Übersichten)
2. **Meine Analyse:** Bereich für die publisherindividuellen Analysen (z.B. auf Episoden-Basis). Dieser Bereich befindet sich noch im Ausbau.
3. **Offizielle Ausweisung:** Monatliches Ranking der Podcasts im Rahmen der ma Podcast



1. Meine Podcasts



- Hier nehmen Sie Neuanmeldungen Ihrer Podcasts vor und verwalten die bereits bestehenden Podcasts. Die Voreinstellung sieht jeden Podcast für die offizielle Ausweisung vor.
- Hier finden Sie eine Übersicht über alle Podcasts, die Sie für eine Analyse registriert haben.
- Sie können zu jeder Zeit den aktuellen Status pro Podcast einsehen (z.B. in Analyse, in Anmeldung, im Onboarding, abgemeldet).
- Über die Auswahl eines Podcasts kommen Sie zur Detail-Seite: Hier finden Sie Informationen wie Beschreibung, Anmeldedatum, Veröffentlichungsdatum, Episoden-Namen (mit VÖ-Datum). Über den Click auf die Episode kommen Sie auf die Analyse-Ansicht.

2. Meine Analyse



- Als teilnehmender Publisher erhalten Sie Zugang zum individuellen Analyse-Tool, welches einen detaillierteren Blick auf die jeweiligen Podcasts ermöglicht.
- Hier können verschiedene Filter vorgenommen werden: Podcast, Episode, Kategorie, Zeitraum.
- Beispiel: Anzeige und grafische Darstellung der validen Downloads von Podcasts oder Episoden in einem bestimmten Zeitraum.

3. Offizielle Ausweisung



- Die offizielle Ausweisung erfolgt monatlich.
- Die Kerneinheit der Ausweisung stellt der kumulierte Monatswert auf Podcast-Basis dar:



„Valide Downloads“ pro Podcast (und Gesamt)



Weitere Filterungen sind wie folgt möglich:

- **Publisher**
- **Klassifizierung der Podcasts nach Kategorien**
- **Werbetragende / werbefreie Podcasts**

Hinweis zum Umgang mit Spotify-Abrufen

Grundsätzlich basiert die Kennwertaggregation auf der vollständigen Übermittlung aller Logfiles. Manche Hosters können aufgrund des Server-Logverhaltens keine originären Spotify-Abrufe mitschicken. Daher werden diese Podcasts mit einem Sternchen im Tool wie folgt gekennzeichnet: „Die validen Downloads dieser Podcasts enthalten keine Spotify-Abrufe“. Es wird daran gearbeitet, dass zukünftig auch diese Downloads erfasst und ausgewiesen werden können.

Kontakt

Für alle Fragen rund um die ma Podcast wenden Sie sich bitte an



podcast@agma-mmc.de