FIREBASE

FIREBASE

WHAT IS FIREBASE [^5]

“Firebase is a platform developed by Google for creating mobile and web applications.”

FIREBASE
WHAT IS FIREBASE

» set of tools to develop applications

» apps can be created without server side code

» "Backend as a service"

FIREBASE TOOLS

» Analytics

» Authentication

» Database

» Messaging

» Hosting

» File Storage

» ...

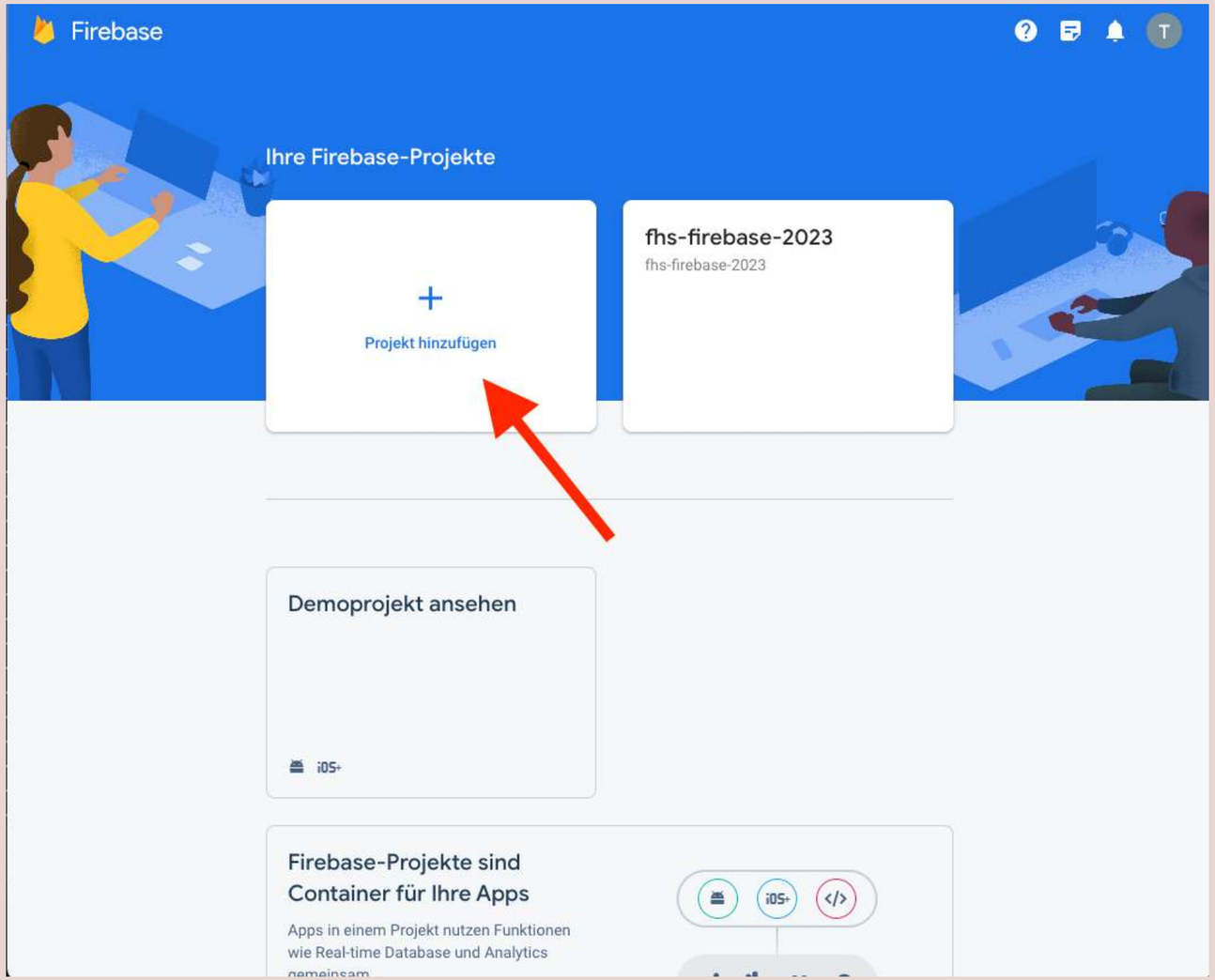
REGISTRATION

» go to https://console.cloud.google.com

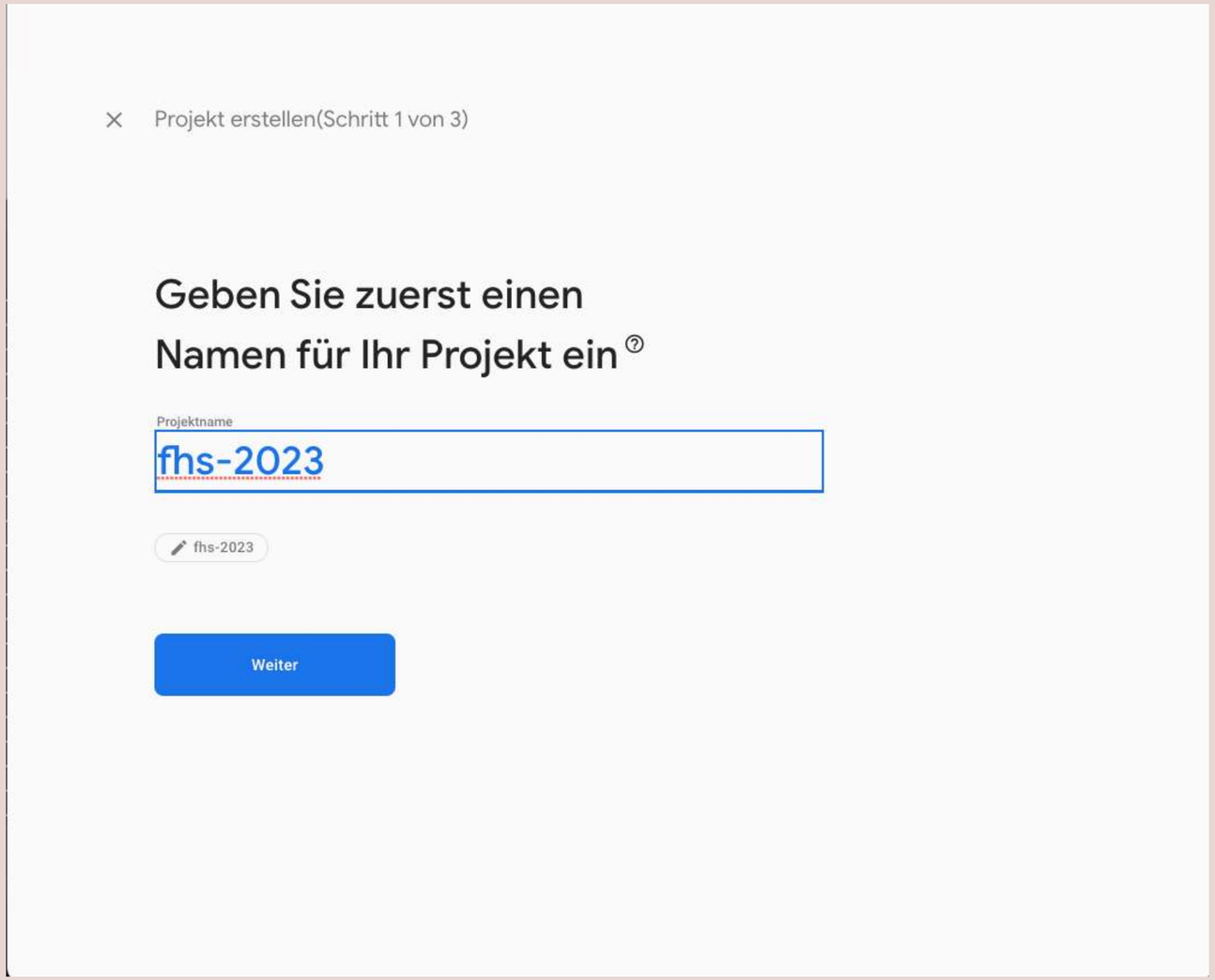
  » accept terms and services if popup appears

» go to https://console.firebase.google.com

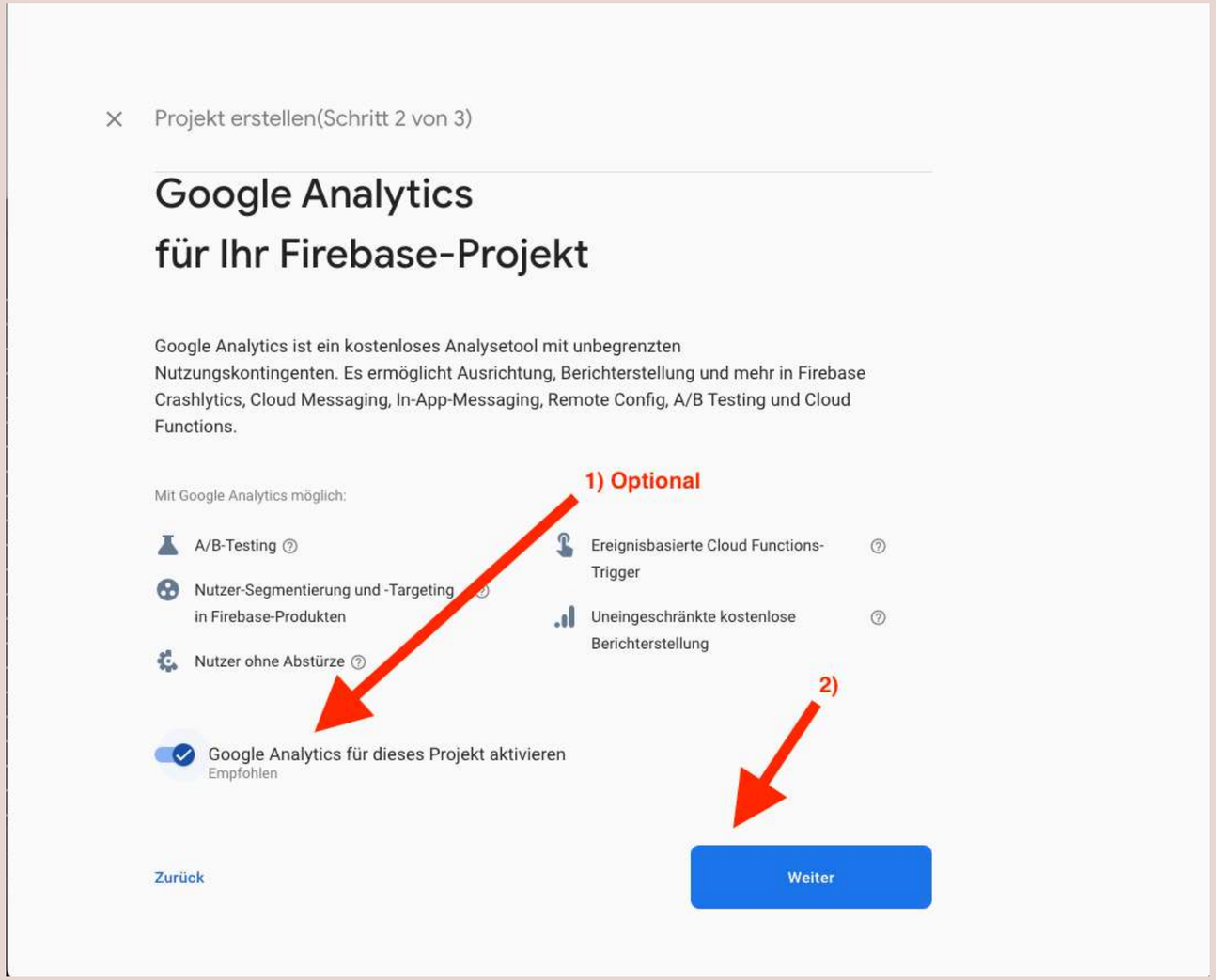
SETUP


Firebase
T
Ihre Firebase-Projekte
+
Projekt hinzufügen
fhs-firebase-2023
fhs-firebase-2023
Demoprojekt ansehen
iOS+
Firebase-Projekte sind
Container für Ihre Apps
Apps in einem Projekt nutzen Funktionen
wie Real-time Database und Analytics
gemeinsam
iOS+
</>

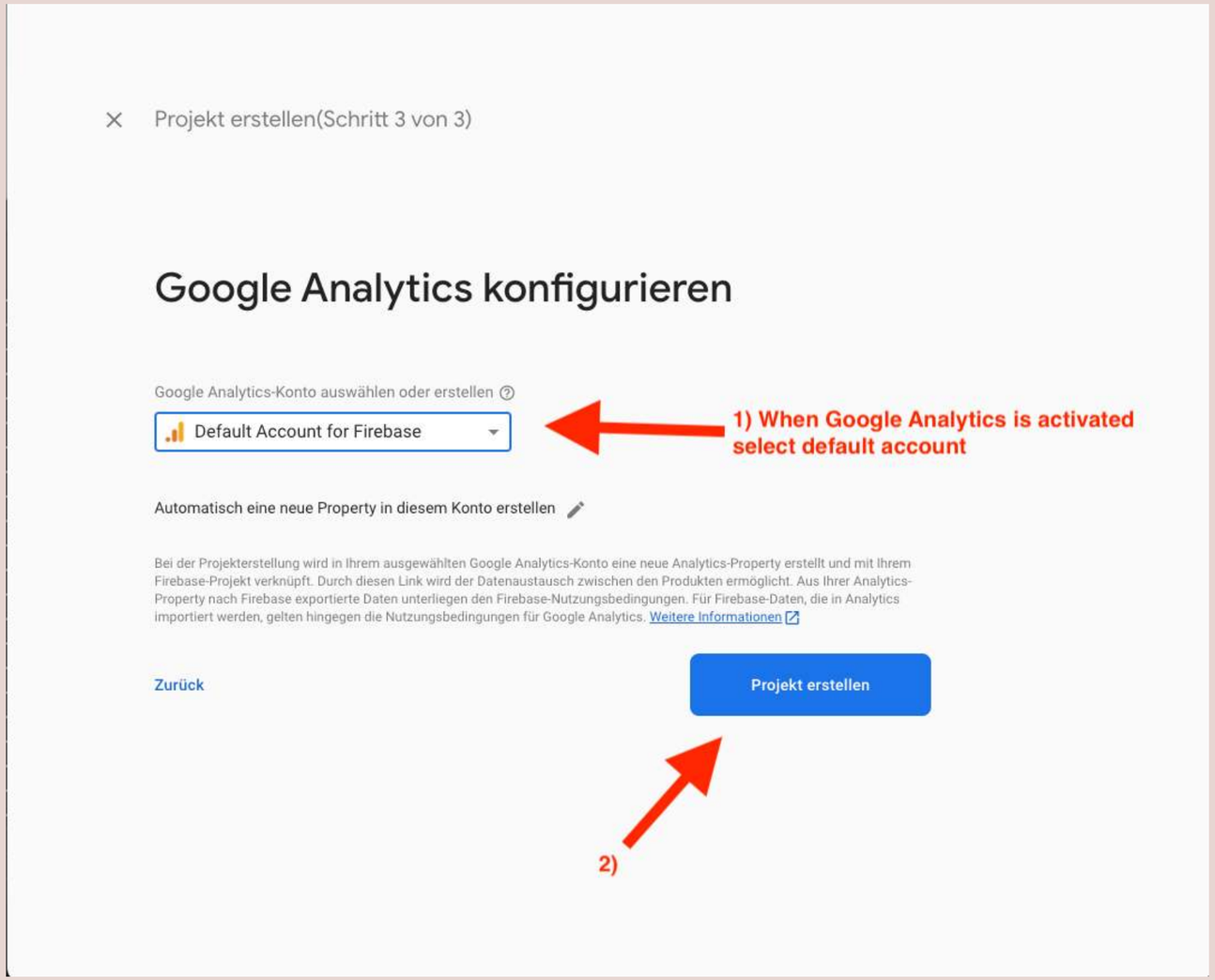
SETUP


Projekt erstellen(Schritt 1 von 3)
Geben Sie zuerst einen Namen für Ihr Projekt ein
Projektname
fhs-2023
fhs-2023
Weiter

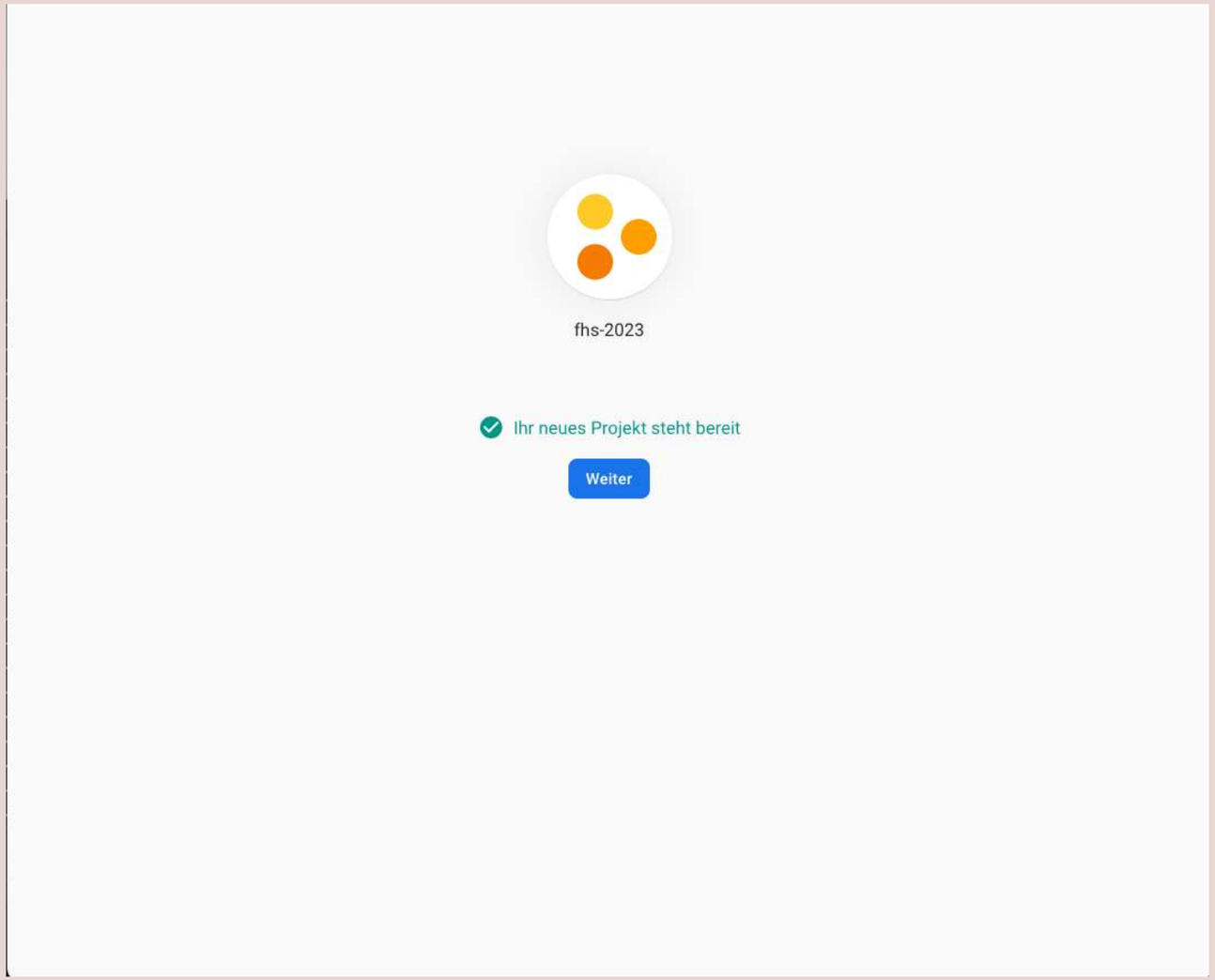
SETUP


Projekt erstellen(Schritt 2 von 3)
Google Analytics
für Ihr Firebase-Projekt
Google Analytics ist ein kostenloses Analysetool mit unbegrenzten Nutzungskontingenten. Es ermöglicht Ausrichtung, Berichterstellung und mehr in Firebase Crashlytics, Cloud Messaging, In-App-Messaging, Remote Config, A/B Testing und Cloud Functions.
1) Optional
Mit Google Analytics möglich:
A/B-Testing
Nutzer-Segmentierung und -Targeting in Firebase-Produkten
Nutzer ohne Abstürze
Ereignisbasierte Cloud Functions-Trigger
Uneingeschränkte kostenlose Berichterstellung
2)
Google Analytics für dieses Projekt aktivieren
Empfohlen
Zurück
Weiter

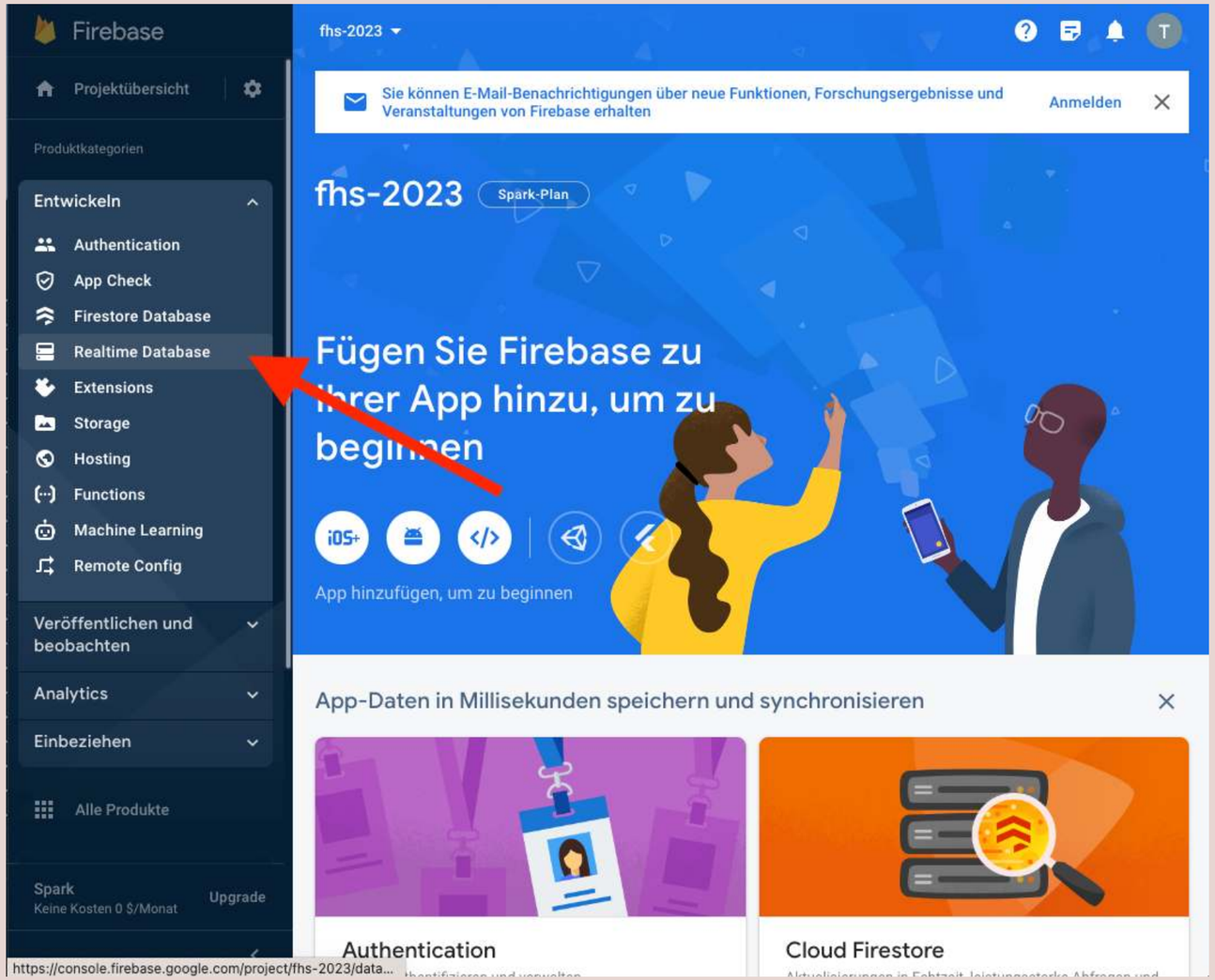
SETUP


Projekt erstellen(Schritt 3 von 3)
Google Analytics konfigurieren
Google Analytics-Konto auswählen oder erstellen
Default Account for Firebase
1) When Google Analytics is activated select default account
Automatisch eine neue Property in diesem Konto erstellen
Bei der Projekterstellung wird in Ihrem ausgewählten Google Analytics-Konto eine neue Analytics-Property erstellt und mit Ihrem Firebase-Projekt verknüpft. Durch diesen Link wird der Datenaustausch zwischen den Produkten ermöglicht. Aus Ihrer Analytics-Property nach Firebase exportierte Daten unterliegen den Firebase-Nutzungsbedingungen. Für Firebase-Daten, die in Analytics importiert werden, gelten hingegen die Nutzungsbedingungen für Google Analytics. Weitere Informationen
Zurück
Projekt erstellen
2)

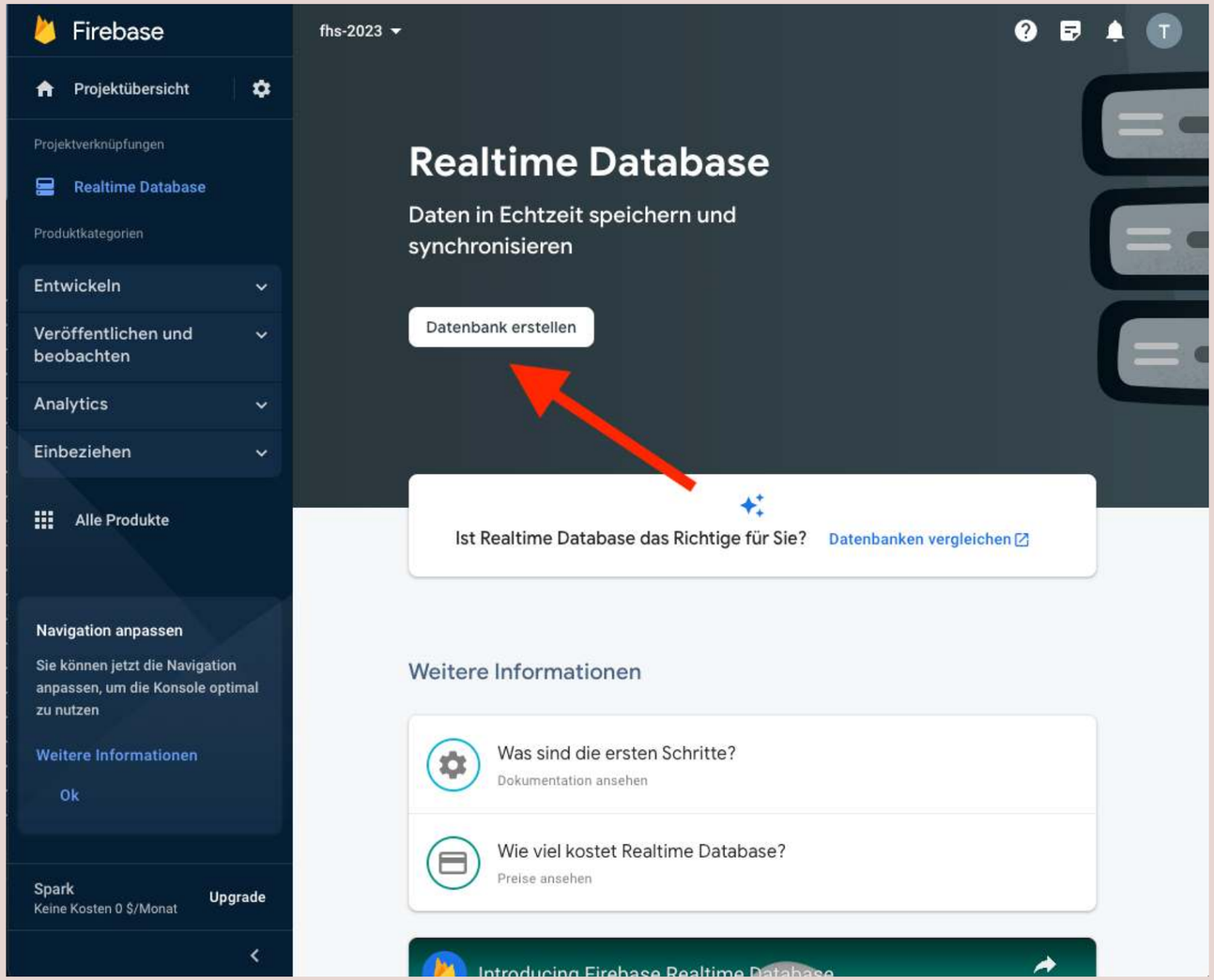
SETUP



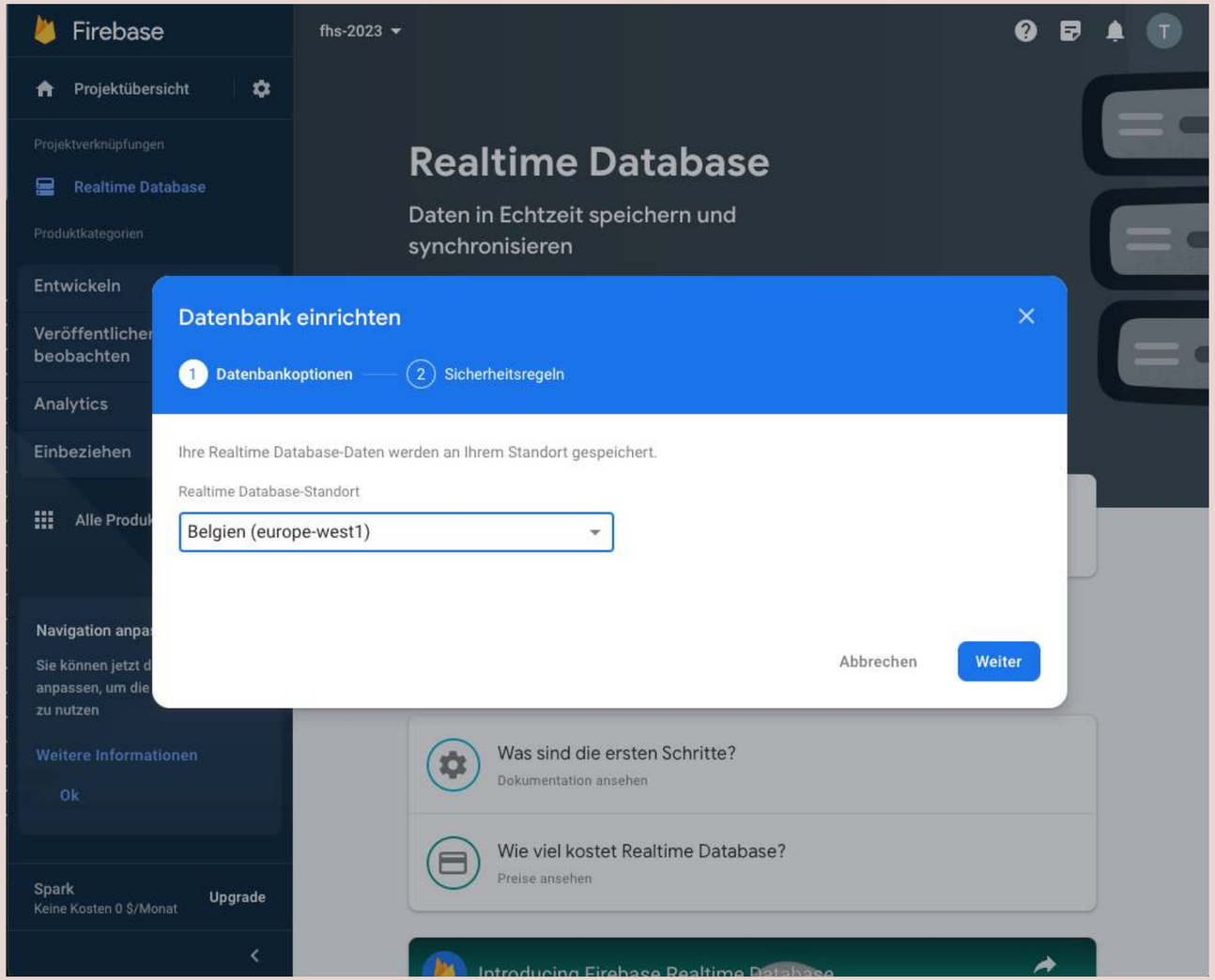
SETUP


Firebase
fhs-2023
Projektübersicht
Produktkategorien
Entwickeln
Authentication
App Check
Firestore Database
Realtime Database
Extensions
Storage
Hosting
Functions
Machine Learning
Remote Config
Veröffentlichen und beobachten
Analytics
Einbeziehen
Alle Produkte
Spark
Keine Kosten 0 $/Monat
Upgrade
Sie können E-Mail-Benachrichtigungen über neue Funktionen, Forschungsergebnisse und Veranstaltungen von Firebase erhalten
Anmelden
fhs-2023
Spark-Plan
Fügen Sie Firebase zu
App hinzu, um zu
beginnen
iOS+
App hinzufügen, um zu beginnen
App-Daten in Millisekunden speichern und synchronisieren
Authentication
Cloud Firestore
https://console.firebase.google.com/project/fhs-2023/data...

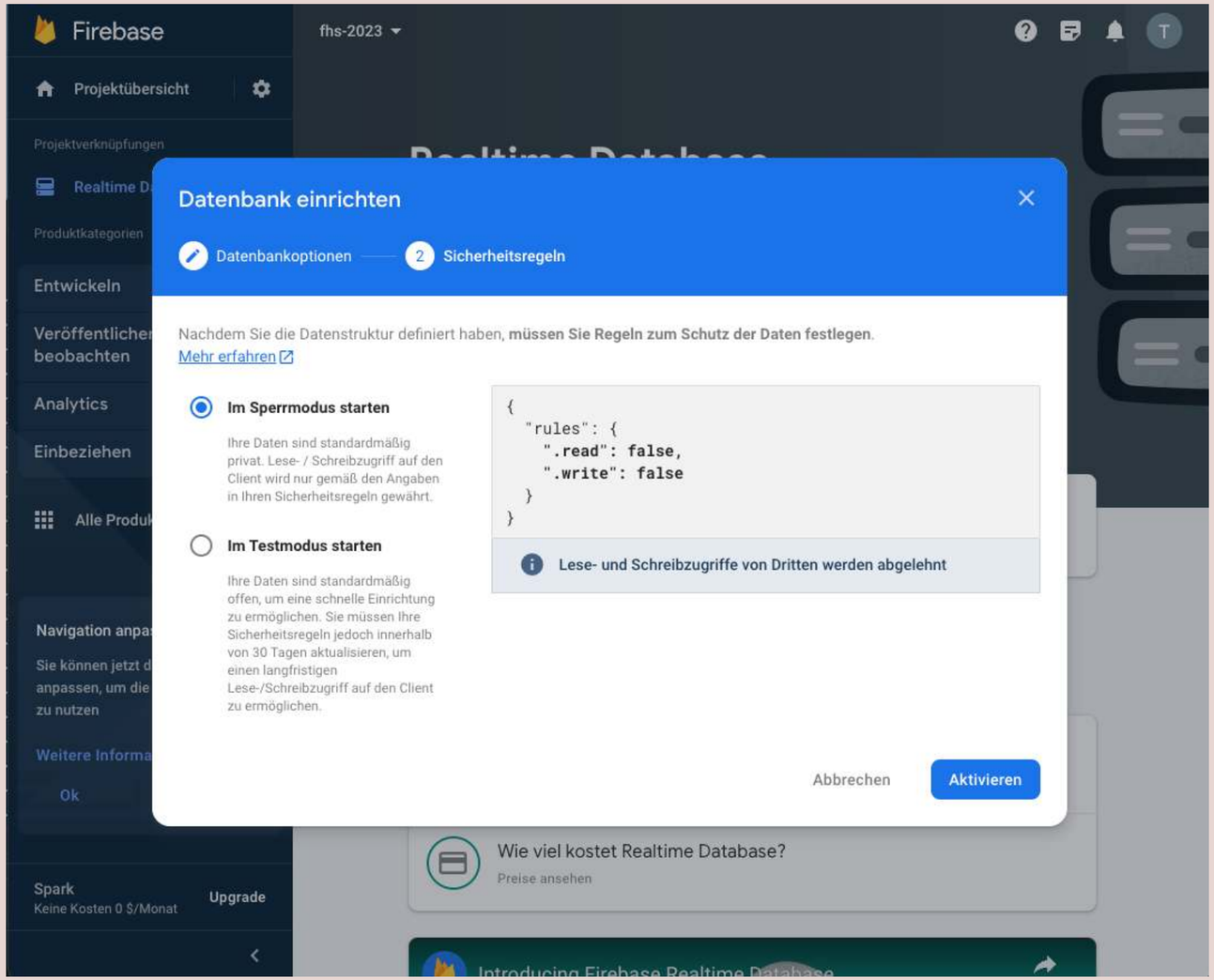
SETUP


Firebase
fhs-2023
Projektübersicht
Projektverknüpfungen
Realtime Database
Produktkategorien
Entwickeln
Veröffentlichen und beobachten
Analytics
Einbeziehen
Alle Produkte
Navigation anpassen
Sie können jetzt die Navigation anpassen, um die Konsole optimal zu nutzen
Weitere Informationen
Ok
Spark
Keine Kosten 0 $/Monat
Upgrade
Realtime Database
Daten in Echtzeit speichern und synchronisieren
Datenbank erstellen
Ist Realtime Database das Richtige für Sie?
Datenbanken vergleichen
Weitere Informationen
Was sind die ersten Schritte?
Dokumentation ansehen
Wie viel kostet Realtime Database?
Preise ansehen

SETUP


Firebase
fhs-2023
Projektübersicht
Projektverknüpfungen
Realtime Database
Produktkategorien
Entwickeln
Veröffentlichen
beobachten
Analytics
Einbeziehen
Alle Produk
Navigation anpa
Sie können jetzt d
anpassen, um die
zu nutzen
Weitere Informationen
Ok
Spark
Keine Kosten 0 $/Monat
Upgrade
Realtime Database
Daten in Echtzeit speichern und synchronisieren
Datenbank einrichten
1 Datenbankoptionen
2 Sicherheitsregeln
Ihre Realtime Database-Daten werden an Ihrem Standort gespeichert.
Realtime Database-Standort
Belgien (europe-west1)
Abbrechen
Weiter
Was sind die ersten Schritte?
Dokumentation ansehen
Wie viel kostet Realtime Database?
Preise ansehen

SETUP


Firebase
fhs-2023
Projektübersicht
Projektverknüpfungen
Produktkategorien
Entwickeln
Analytics
Einbeziehen
Spark
Keine Kosten 0 $/Monat
Upgrade
Datenbank einrichten
Datenbankoptionen
2
Sicherheitsregeln
Nachdem Sie die Datenstruktur definiert haben, müssen Sie Regeln zum Schutz der Daten festlegen.
Mehr erfahren
Im Sperrmodus starten
Ihre Daten sind standardmäßig privat. Lese- / Schreibzugriff auf den Client wird nur gemäß den Angaben in Ihren Sicherheitsregeln gewährt.
Im Testmodus starten
Ihre Daten sind standardmäßig offen, um eine schnelle Einrichtung zu ermöglichen. Sie müssen Ihre Sicherheitsregeln jedoch innerhalb von 30 Tagen aktualisieren, um einen langfristigen Lese-/Schreibzugriff auf den Client zu ermöglichen.
{
"rules": {
".read": false,
".write": false
}
}
Lese- und Schreibzugriffe von Dritten werden abgelehnt
Abbrechen
Aktivieren
Wie viel kostet Realtime Database?
Preise ansehen

SETUP/DEPLOYE APPLICATION

```
npm install -g firebase-tools
npx firebase-tools login # alternative without global install

firebase login
firebase init # watch https://asciinema.org/a/ZTa9tGUWAmQDnlWeKnT2n3lXd
```

SETUP/DEPLOYE APPLICATION

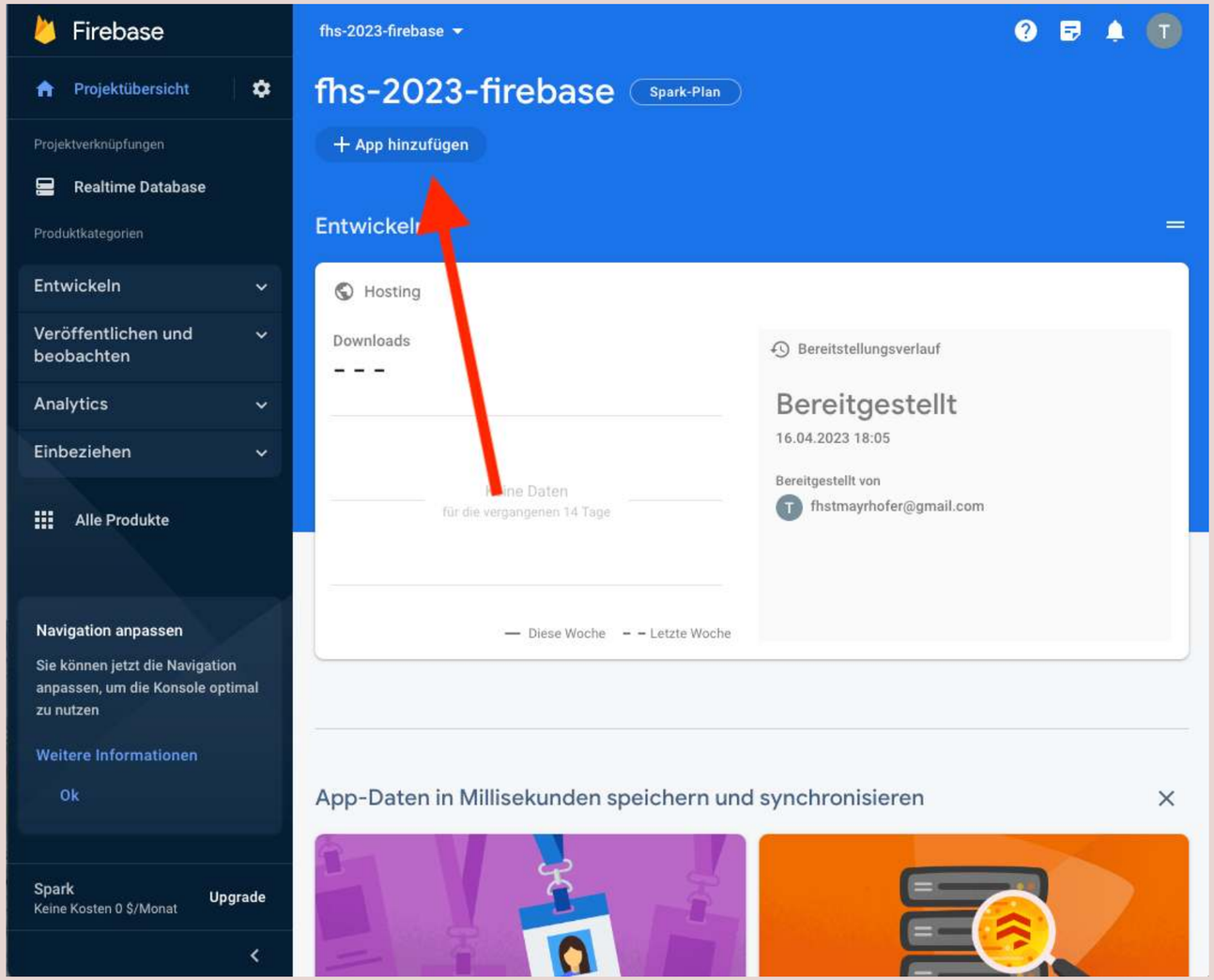
» Firebase hosting makes it easy to deploy web-apps

» execute firebase deploy

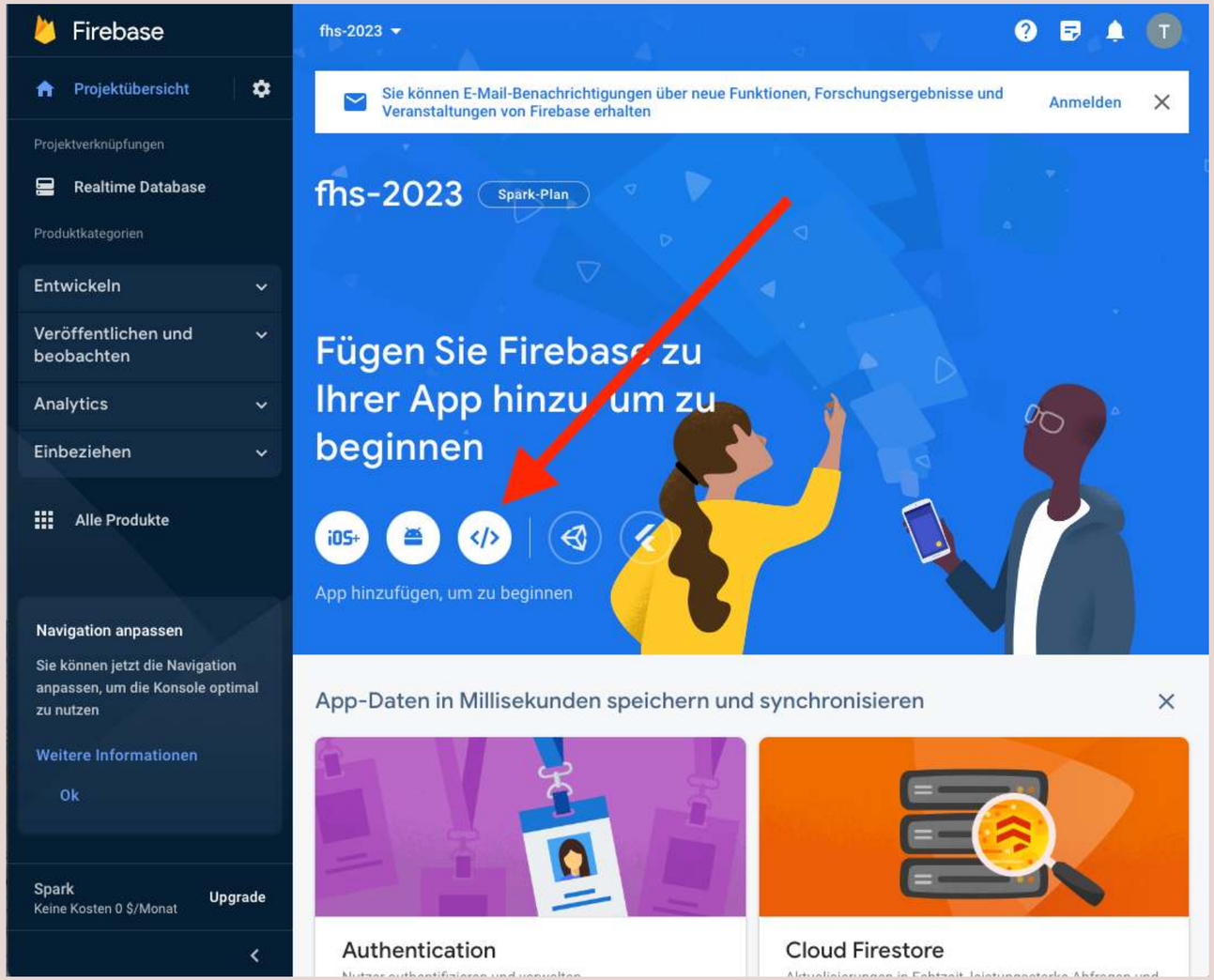
» or add deploy script to package.json

```
{
  "scripts": {
    // ... other scripts
    "deploy": "npm run build && firebase deploy"
  }
}
```

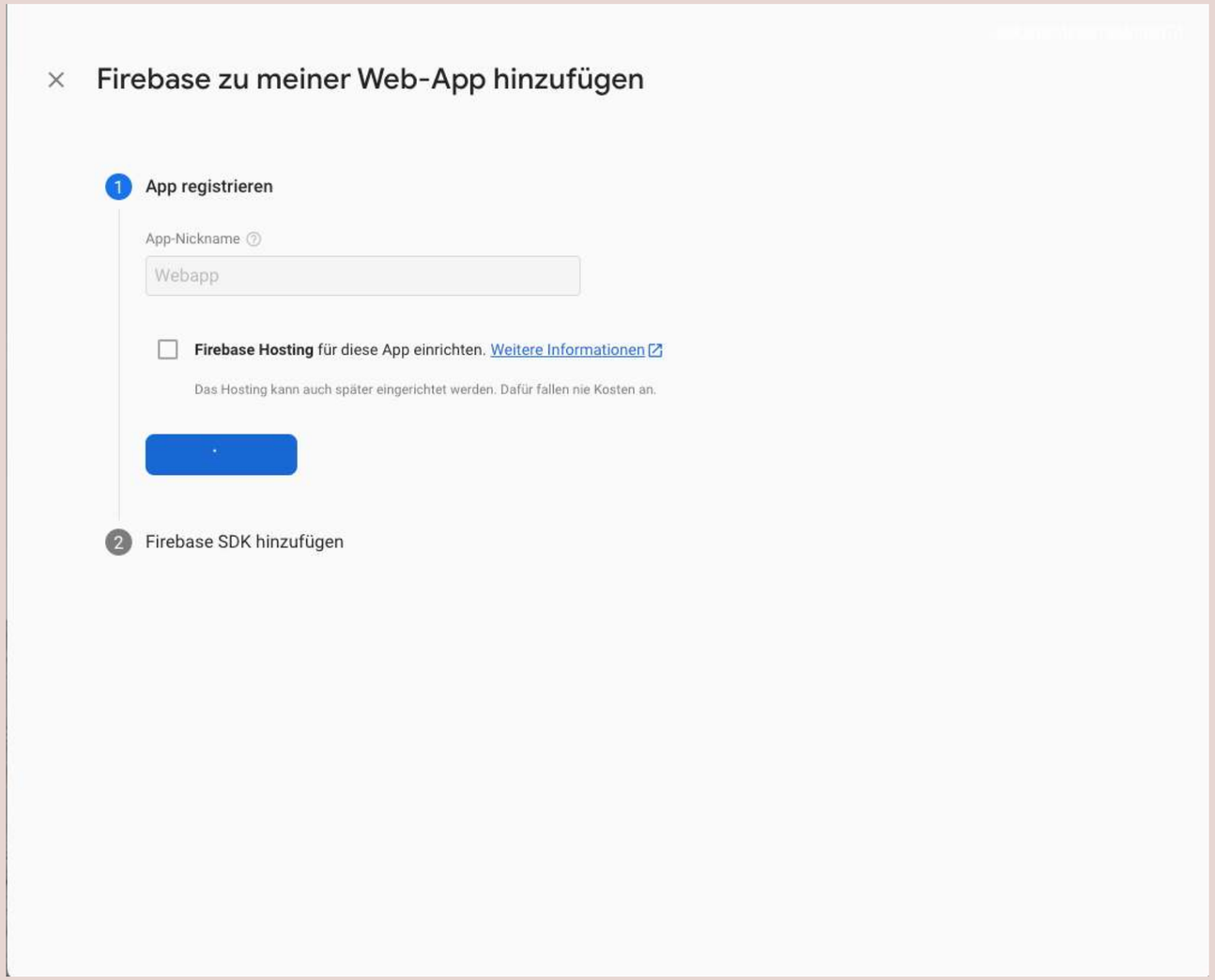
SETUP WEBAPP



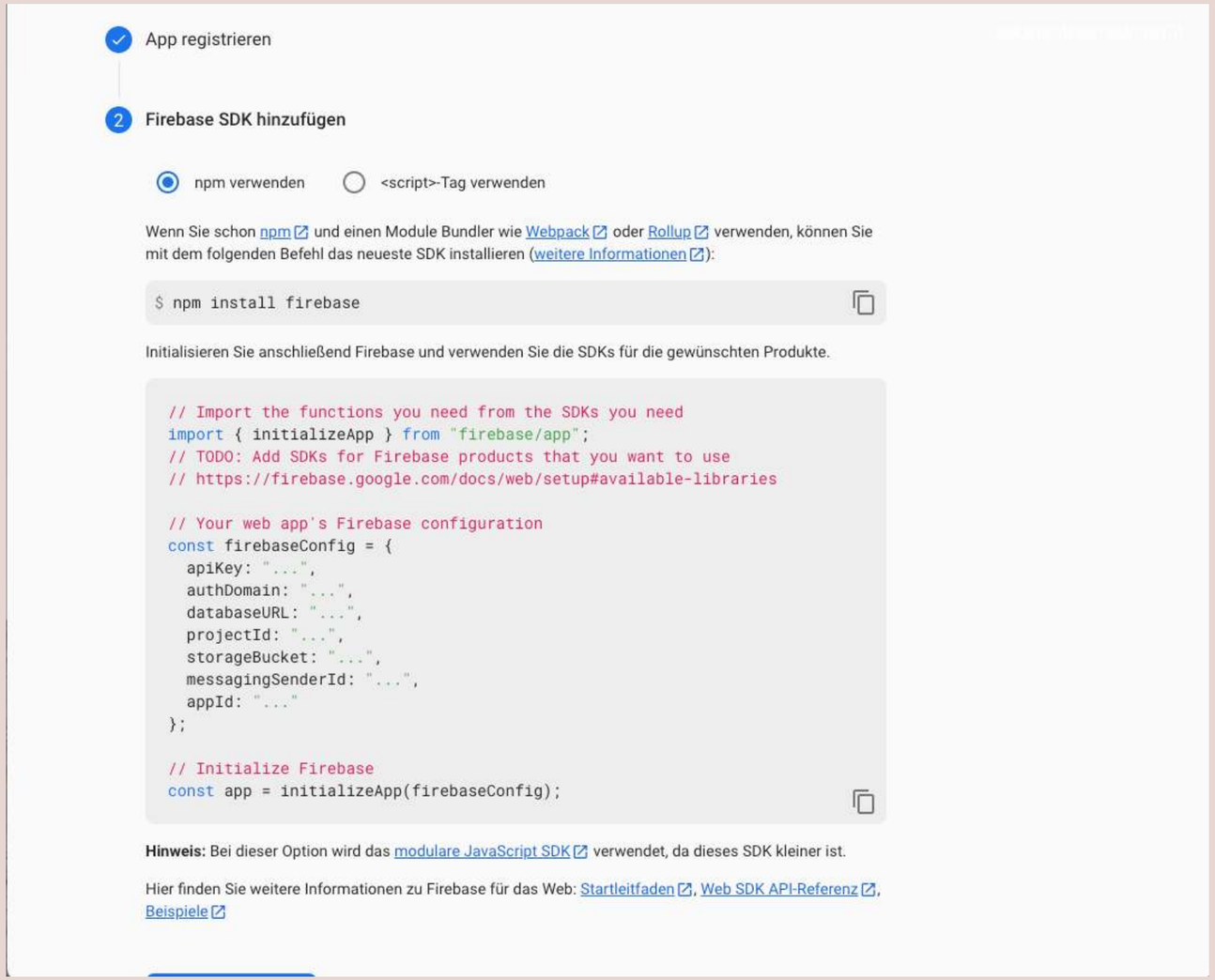
SETUP WEBAPP



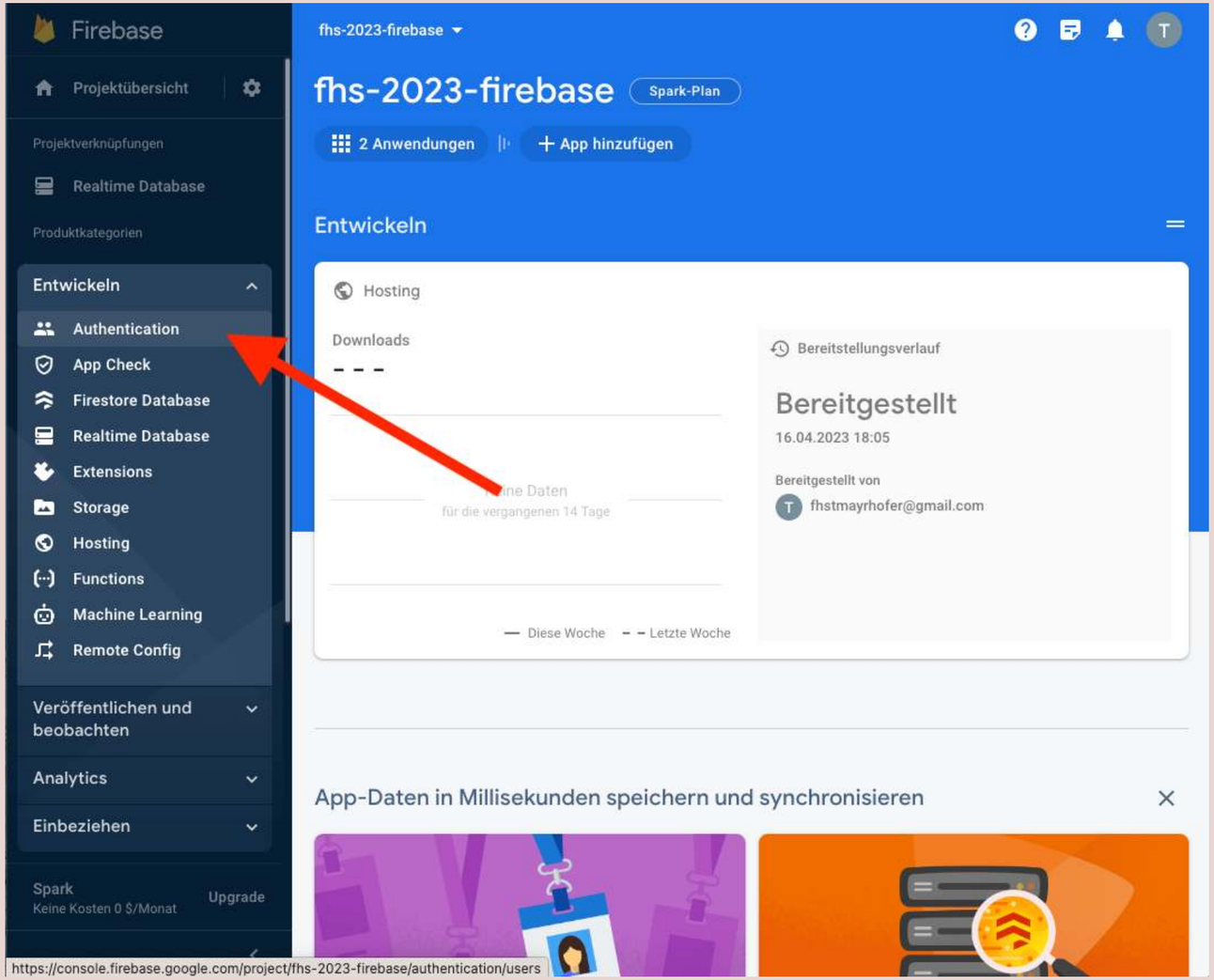
SETUP WEBAPP



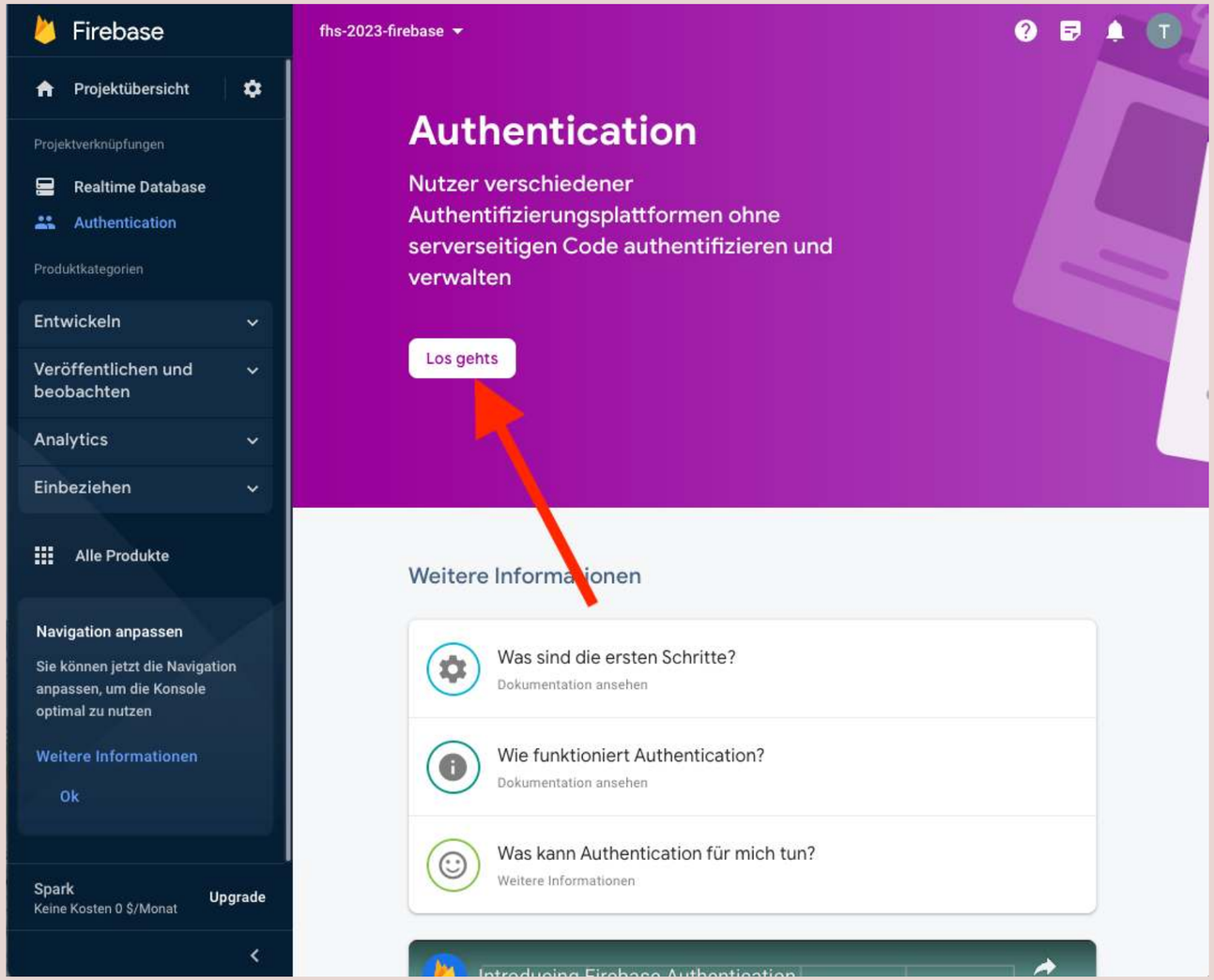
SETUP WEBAPP



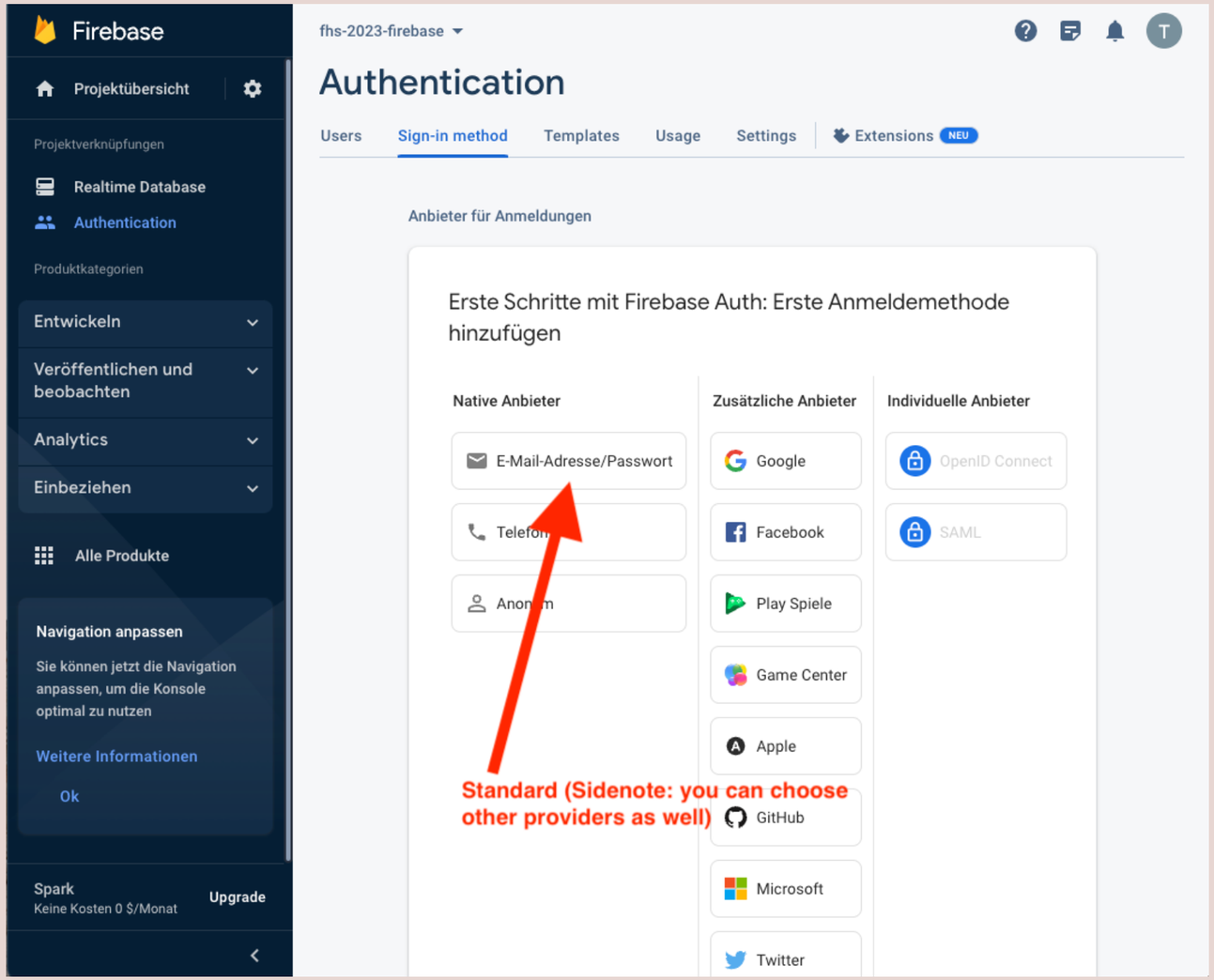
SETUP AUTH


Firebase
Projektübersicht
Projektverknüpfungen
Realtime Database
Produktkategorien
Entwickeln
Authentication
App Check
Firestore Database
Realtime Database
Extensions
Storage
Hosting
Functions
Machine Learning
Remote Config
Veröffentlichen und beobachten
Analytics
Einbeziehen
Spark
Keine Kosten 0 $/Monat
Upgrade
fhs-2023-firebase
fhs-2023-firebase
Spark-Plan
2 Anwendungen
App hinzufügen
Entwickeln
Hosting
Downloads
Bereitstellungsverlauf
Bereitgestellt
16.04.2023 18:05
Bereitgestellt von
fhstmayrhofer@gmail.com
für die vergangenen 14 Tage
Diese Woche
Letzte Woche
App-Daten in Millisekunden speichern und synchronisieren
https://console.firebase.google.com/project/fhs-2023-firebase/authentication/users

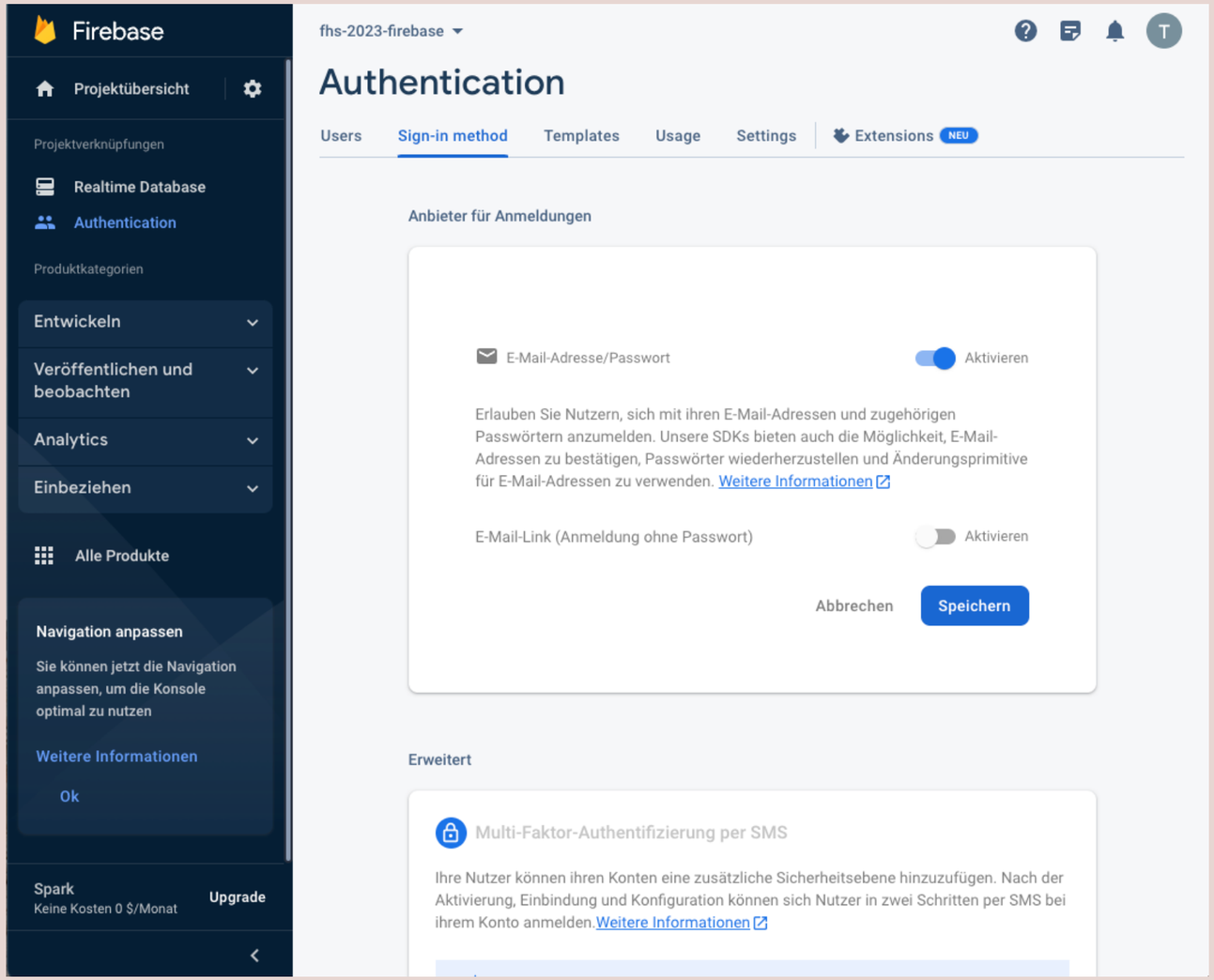
SETUP AUTH


Firebase
fhs-2023-firebase
Projektübersicht
Projektverknüpfungen
Realtime Database
Authentication
Produktkategorien
Entwickeln
Veröffentlichen und beobachten
Analytics
Einbeziehen
Alle Produkte
Navigation anpassen
Sie können jetzt die Navigation anpassen, um die Konsole optimal zu nutzen
Weitere Informationen
Ok
Spark
Keine Kosten 0 $/Monat
Upgrade
Authentication
Nutzer verschiedener Authentifizierungsplattformen ohne serverseitigen Code authentifizieren und verwalten
Los gehts
Weitere Informationen
Was sind die ersten Schritte?
Dokumentation ansehen
Wie funktioniert Authentication?
Dokumentation ansehen
Was kann Authentication für mich tun?
Weitere Informationen

SETUP AUTH


Firebase
Projektübersicht
Projektverknüpfungen
Realtime Database
Authentication
Produktkategorien
Entwickeln
Veröffentlichen und beobachten
Analytics
Einbeziehen
Alle Produkte
Navigation anpassen
Sie können jetzt die Navigation anpassen, um die Konsole optimal zu nutzen
Weitere Informationen
Ok
Spark
Keine Kosten 0 $/Monat
Upgrade
fhs-2023-firebase
Authentication
Users
Sign-in method
Templates
Usage
Settings
Extensions
NEU
Anbieter für Anmeldungen
Erste Schritte mit Firebase Auth: Erste Anmeldemethode hinzufügen
Native Anbieter
Zusätzliche Anbieter
Individuelle Anbieter
E-Mail-Adresse/Passwort
Google
OpenID Connect
Facebook
SAML
Play Spiele
Game Center
Apple
GitHub
Microsoft
Twitter
Standard (Sidenote: you can choose other providers as well)

SETUP AUTH


Firebase
Projektübersicht
Projektverknüpfungen
Realtime Database
Authentication
Produktkategorien
Entwickeln
Veröffentlichen und beobachten
Analytics
Einbeziehen
Alle Produkte
Navigation anpassen
Sie können jetzt die Navigation anpassen, um die Konsole optimal zu nutzen
Weitere Informationen
Ok
Spark
Keine Kosten 0 $/Monat
Upgrade
fhs-2023-firebase
Authentication
Users
Sign-in method
Templates
Usage
Settings
Extensions
NEU
Anbieter für Anmeldungen
E-Mail-Adresse/Passwort
Aktivieren
Erlauben Sie Nutzern, sich mit ihren E-Mail-Adressen und zugehörigen Passwörtern anzumelden. Unsere SDKs bieten auch die Möglichkeit, E-Mail-Adressen zu bestätigen, Passwörter wiederherzustellen und Änderungsprimitive für E-Mail-Adressen zu verwenden. Weitere Informationen
E-Mail-Link (Anmeldung ohne Passwort)
Aktivieren
Abbrechen
Speichern
Erweitert
Multi-Faktor-Authentifizierung per SMS
Ihre Nutzer können ihren Konten eine zusätzliche Sicherheitsebene hinzuzufügen. Nach der Aktivierung, Einbindung und Konfiguration können sich Nutzer in zwei Schritten per SMS bei ihrem Konto anmelden. Weitere Informationen

CONNECT REACT WITH FIREBASE

```
npm i firebase
npm i @react-firebase/auth
npm i @react-firebase/database
npm i react-firebase-hooks
```

CONNECT REACT WITH FIREBASE

» Create a file firebase.js and add snippet from the UI:

```
import { initializeApp } from "firebase/app";
import { getAuth } from 'firebase/auth';
import { getDatabase } from 'firebase/database';
// TODO: Add SDKs for Firebase products that you want to use
// https://firebase.google.com/docs/web/setup#available-libraries

// Your web app's Firebase configuration
const firebaseConfig = {
  apiKey: "....",
  authDomain: "....",
  projectId: "....",
  storageBucket: "....",
  messagingSenderId: "....",
  appId: "...."
};

// Initialize Firebase
const app = initializeApp(firebaseConfig);
export const auth = getAuth(app)
export const database = getDatabase(app)
```

REACT FIREBASE AUTH
SIGN UP

```
import { auth } from './firebase'
import { useCreateUserWithEmailAndPassword } from 'react-firebase-hooks/auth'

const SignUp = () => {
    const [signUp] = useCreateUserWithEmailAndPassword(auth)
    //               ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
    // use hook to create a user
    const formik = useFormik({
      initialValues: { email: '', password: '' },
      onSubmit: async (values) => {
        await signUp(values.email, values.password)
        //    ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
        // create a new user and wait until executed
        // after user was created -> redirect to sign-in (see routing slides)
      },
    });

    // ...
}
```

REACT FIREBASE AUTH
SIGN IN

```
import { auth } from './firebase'
import { useSignInWithEmailAndPassword } from 'react-firebase-hooks/auth'

const SignIn = () => {
    const [signIn] = useSignInWithEmailAndPassword(auth)
    //               ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
    // use hook to sign in with email and password
    const formik = useFormik({
      initialValues: { email: '', password: '' },
      onSubmit: async (values) => {
        await signIn(values.email, values.password)
        //    ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
        // create a new user and wait until executed
        // after user was signed in -> redirect to app (see routing slides)
      },
    });

    // ...
}
```

REACT FIREBASE AUTH
SIGN OUT

```
import { auth } from './firebase'
import { useSignOut } from 'react-firebase-hooks/auth'

const SignOutButton = () => {
    const [signOut] = useSignOut(auth)
    //                ^^^^^^^^^^
    // use hook to get a sign out callback



    return (
      <button onClick={signOut}>Sign out</button>
    )
}
```

REACT FIREBASE AUTH
AUTHENTICATION STATUS

```
import { auth } from './firebase'
import { useAuthState } from 'react-firebase-hooks/auth'

const SignOutButton = () => {
    const [user, loading] = useAuthState(auth)
    //                      ^^^^^^^^^^
    // use hook to get the current authentication state

    console.log(user) // if user is undefined not authenticated
}
```

FIREBASE REALTIME DATABASE

» NoSQL document store

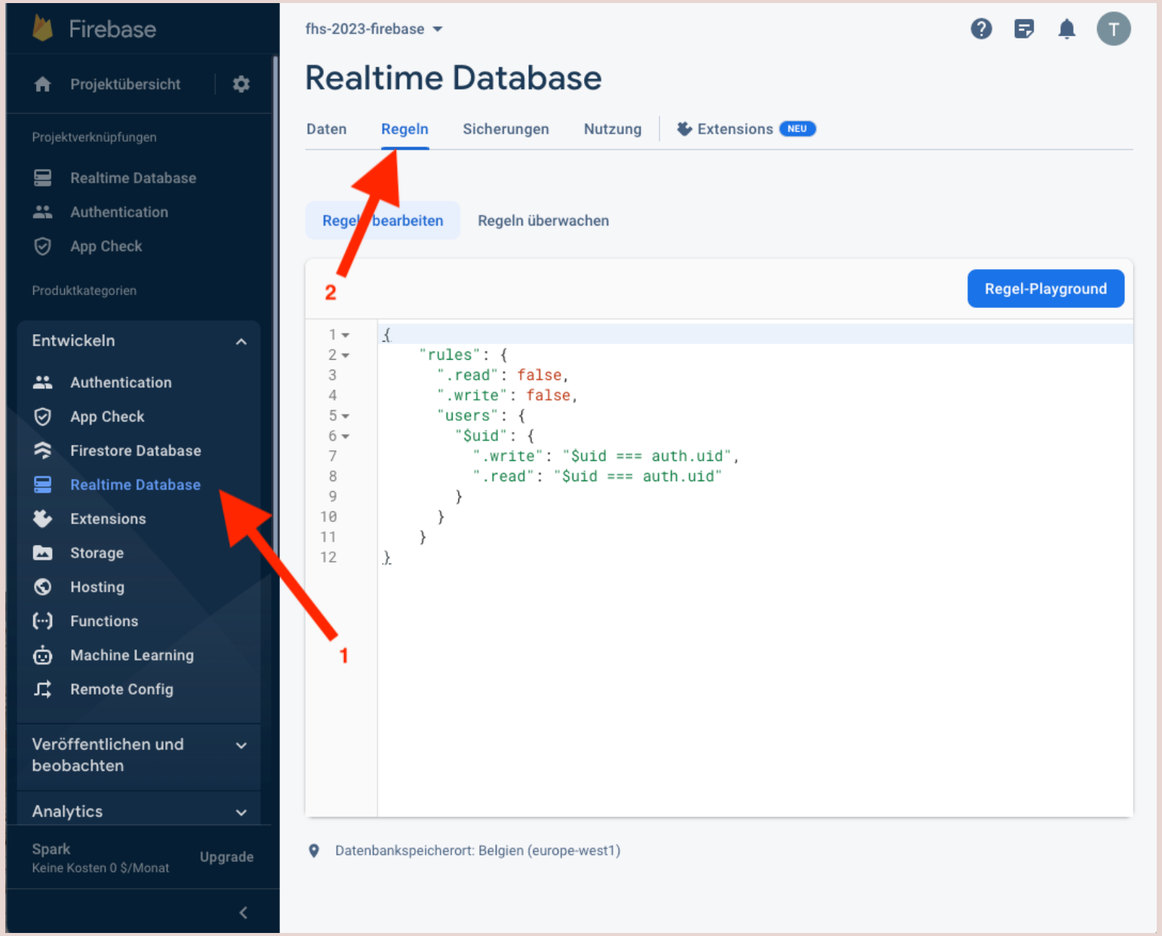
» can sync data with devices automatically

» supports authorization via database rules

» ...

“Realtime Database is Firebase's original database. It's an efficient, low-latency solution for mobile apps that require synced states across clients in realtime.”

REACT FIREBASE DATABASE
SETUP SECURITY RULES



REACT FIREBASE DATABASE
SETUP SECURITY RULES

```
{
        "rules": {
      // prevent read and write for all users
      ".read": false,
      ".write": false,

      "users": {
        // create "scope" for each authenticated user
        "$uid": {
          ".write": "$uid === auth.uid", // prevent unauthorized access
          ".read": "$uid === auth.uid"
        }
      }
    }
}
```

REACT FIREBASE DATABASE
WRITE DATA TO REALTIME DATABASE

```
import { ref, push } from 'firebase/database'
// ...

const CreateMoneyTransaction = () => {
  const [user] = useAuthState(auth)

  // Get a reference to the document
  const transactionRef = ref(database, `users/${user?.uid}/transactions`)

  const formik = useFormik({
    initialValues: { email: '', password: '' },
    onSubmit: async (values) => {
      // push values to firestore
      push(transactionRef, values);
    },
  });
}
```

REACT FIREBASE DATABASE
READ DATA FROM DATABASE

```
import { ref, push } from 'firebase/database'
// ...

const ListMoneyTransactions = () => {
  const [user] = useAuthState(auth)

  // Get a reference to the document
  const transactionRef = ref(database, `users/${user?.uid}/transactions`)

  const [transactions, loading, error] = useObjectVal(ref(database, rootPath))
  //                                      ^^^^^^^^^^^^
  // get object values from reference (will stream updates to UI)
}
```

REACT FIREBASE DATABASE
UPDATE DATA

```
import { ref, update } from 'firebase/database'
// ...

const ListMoneyTransactions = () => {
  const [user] = useAuthState(auth)

  const markTransactionAsPaid = (id) => {
    const transactionRef = ref(database, `users/${user?.uid}/transactions/${id}`)
    //                                                          ^^^^^
    // get reference to transaction

    update(transactionRef, { paidAt: new Date().toISOString() });
    //                       ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
    // update paidAt value
  }
}
```

FIREBASE

- there are lots of other things to discover in firebase
  - cloud functions
  - advanced authorization of data (via database rules)
  - ...
- we'll look into necessary features for your MMP when required

LINKS

- https://en.wikipedia.org/wiki/Firebase
- https://firebaseopensource.com/projects/csfrequency/react-firebase-hooks/
  - Auth hooks: https://github.com/csfrequency/react-firebase-hooks/tree/master/auth
  - Database hooks: https://github.com/csfrequency/react-firebase-hooks/tree/master/database

FEEDBACK

» Questions: tmayrhofer.lba@fh-salzburg.ac.at

» https://s.surveyplanet.com/x1ibwm85