Sequenzdiagramm: Gesamter Prozess der UML-Lern-App (integriert) App Nutzer (Gast/User/Admin) Firebase (Auth/Firestore) App starten Willkommensbildschirm (Gast/Anmelden) [Als Gast] a I t "Als Gast" wählen Onboarding anzeigen Onboarding lesen (Ende für Gast) [Anmelden/Registrieren] E-Mail/Passwort eingeben (Registrierung oder Login) Authentifizieren/Speichern (createUser/signIn) Success / UID + Rolle alt [Rolle = User] Onboarding anzeigen (optional überspringen) Überspringen/Lesen Kursübersicht anzeigen Kurs/Unit auswählen Kurse/Fragen laden Daten Quiz starten (Anzahl/Timer wählen) loop [Für Fragen] Frage anzeigen (Multiple Choice, zufällig) Antwort eingeben Prüfen + Punkte/Fehlerliste aktualisieren Notizen/Fehler speichern (optional) Bestätigung Auswertung anzeigen [Bestanden] alt Level freischalten Aktualisiert Nächstes Level/Unit anbieten Fehlerliste wiederholen oder zurück [Rolle = Admin] Admin-Dashboard anzeigen Kurse/Fragen verwalten (anlegen/ändern) Daten speichern (Security Rules prüfen) Bestätigung Erfolg anzeigen [Fortschritte einsehen] opt User-Fortschritte abrufen **Query Daten** Fortschrittsdaten Anzeigen Abmelden (optional) Offline-Cache für Inhalte nutzen Sicherheitsregeln für Rollen Nutzer (Gast/User/Admin) Firebase (Auth/Firestore) App