

Businessplan Plappi — aws Preseed Deep Tech

Antragsteller: Nemanja Klincov (natürliche Person, „in Gründung“ — Plappi FlexCo nach aws-Zustimmung)

Vorhaben: Entwicklung und Validierung des Hardware-Geräts eines bildschirm- und kameralosen, mehrsprachigen KI-Sprachlernbegleiters für Kinder, bis zum getesteten Vorserien-Prototyp.



Plappi

Executive Summary

Plappi ist ein bildschirm- und kameraloser, sprachgesteuerter KI-Lernbegleiter für Kinder von 2 bis 15 Jahren. Das Gerät führt mit dem Kind freie, mehrsprachige Dialoge und Geschichten und fördert so aktiv die Sprachentwicklung — vollständig ohne Bildschirm, ohne Kamera und auf einer datenschutzkonformen Architektur, bei der kindliche Sprachdaten nie ins KI-Training fließen.

Unternehmen	Plappi FlexCo (in Gründung), Wien
Produkt	Bildschirm- und kameraloser, mehrsprachiger KI-Sprachlernbegleiter für Kinder (2–15 J.)
Dieses Vorhaben	Hardware-Arbeitspaket: Geräteentwicklung bis zum validierten Vorserien-Prototyp
Markt	EdTech-Sprachlernen + bildschirmfreies Audio-Kinderprodukt; EU ~65,6 Mio. Kinder 0–14 J. (Vorbild Tonies SE)
Geschäftsmodell	Gerät ~90 € + Abo ~9,90 €/Monat (Razor-and-Blade)
Projektkosten	364.000 EUR · beantragter aws-Zuschuss 300.000 EUR · Eigenmittel 64.000 EUR
Team	Nemanja Klincov (KI/Technik) · Katharina Klincov (Marketing/Vertrieb/kaufm. Leitung)
Status	Funktionsfähiger Prototyp · Warteliste live · Kickstarter-Launch 24.06.2026



Was Plappi technologisch besonders macht (Deep-Tech-Kern). Plappi ist kein App-Wrapper und kein Fine-tuning eines vorhandenen Modells, sondern die technisch riskante Integration von drei je für sich forschungsintensiven Bausteinen auf bildschirmfreier, ressourcenbeschränkter Hardware:

- **Mehrsprachige Kinder-Spracherkennung** — Kinderstimmen sind ein international ungelöstes, datenarmes, akustisch hartes ASR-Problem; Mischsätze mit Echtzeit-Code-Switching verschärfen es.
- **Private EU-Inferenz** quelloffener Sprachmodelle mit *architektonischem* Trainingsausschluss kindlicher Daten — statt Public-Cloud-APIs.
- **Hardware-Software-Co-Design** — Fernfeld-Mikrofonarray, eingebettete Recheneinheit und Audio-Pipeline werden gemeinsam mit dem KI-Stack ausgelegt (Gegenstand dieses Antrags).

Der Vorsprung wird über Wortmarke, Geschäftsgeheimnis/Know-how und einen datengetriebenen Lead-Time-Burggraben gesichert (Kapitel 1.4) — die für ein Daten-/Software-/Hardware-Startup wirtschaftlich überlegene Schutzstrategie.

Markt. EU ~65,6 Mio. Kinder 0–14 J. (Eurostat 2024); EdTech-Sprachlernmarkt ~11,7 Mrd. USD bei CAGR ~27 %. Der bildschirmfreie Audio-Kindermarkt ist durch Tonies SE (FY2024 ~480 Mio. EUR Umsatz, >8 Mio. Boxen) als Massenmarkt validiert — allerdings einsprachig und passiv. Plappi besetzt die unbesetzte Schnittmenge: **bildschirmfrei + mehrsprachig-aktiv + datensouverän**.

Geschäftsmodell. Razor-and-Blade: Gerät ~90 EUR plus margenstarkes Abo ~9,90 EUR/Monat. Bottom-up-Hochlauf Jahr 1 ~250.000 EUR → Jahr 3 ~1,6 Mio. EUR → Jahr 5 ~5–7 Mio. EUR.

Gesellschaftlicher Mehrwert (Bereich Bildung). Bildungsgerechtigkeit (mehrsprachige Förderung unabhängig vom Familienbudget), Inklusion und Erhalt von Herkunftssprachen, kindersicher/werbefrei/datenschutzkonform sowie aktive Reduktion von Gender-Bias in der Spracherkennung.

Team & Status. Komplementäres Gründungsteam: **Nemanja Klincov** (KI/ML, Technik, Gesamtleitung) und **Katharina Klincov** (Marketing, Vertrieb, Markenaufbau, kaufmännische Leitung). Ein **funktionsfähiger, von den Gründern eigenfinanzierter Prototyp** ist bereits realisiert (bildschirmfreier Zwei-Wege-Sprachdialog auf privatem Inferenz-Stack) und de-riskt das Vorhaben erheblich.

Finanzierung. Projektkosten 364.000 EUR; beantragt wird der aws-Zuschuss von 300.000 EUR, die Co-Finanzierung von 64.000 EUR erfolgt aus Eigenmitteln der Gesellschafter. Die Markteinführung wird zusätzlich über die Kickstarter-Vorfinanzierung der Erstcharge gestützt.

1. Produkt / Technologie

1.1 Produkt- und Leistungsbeschreibung

Plappi ist ein bildschirm- und kameraloses, kindgerechtes Gerät mit einem **Fernfeld-Mikrofonarray** und einer **eingebetteten Recheneinheit**, das mit Kindern freie, adaptive **mehrsprachige Dialoge und Geschichten** führt. Im Gegensatz zu passivem Audio-Spielzeug versteht und beantwortet Plappi gesprochene Sprache des Kindes in Echtzeit, korrigiert die Aussprache sanft, wiederholt zu festigende Wörter nach dem Spaced-Repetition-Prinzip, nutzt Kognaten (zwischen Sprachen verwandte Wörter) und personalisiert Inhalte auf Interessen, Bezugspersonen und Altersstufe.

Kernmerkmale:

- **Bildschirmfrei und ohne Kamera** — keine Screen-Time, keine Bildaufnahme im Kinderzimmer; erschließt auch die Altersgruppe unter 6 Jahren, für die App-Lösungen pädagogisch wie regulatorisch ungeeignet sind. Das Gerät interagiert ausschließlich über Sprache und Licht.
- **Mehrsprachig-adaptiv inkl. Echtzeit-Code-Switching** — natürliche Mischsätze zwischen Erst- und Zweitsprache; Start mit 3–5 Sprachen, perspektivisch bis 27.
- **Datensouverän** — Verarbeitung ausschließlich auf EU-Infrastruktur; kindliche Sprachdaten fließen architektonisch nicht in KI-Training.
- **Eltern-Dashboard** — transparente Fortschrittskontrolle und Personalisierung über eine begleitende App, datenschutzkonform ohne Sprachaufzeichnung.
- **Curricular-Sync (B2B)** — Lehrkräfte geben über die App einen Vokabel-/Themenkanon vor („Hausaufgaben-Modus“), ohne dass kindliche Sprachdaten an die Lehrkraft übertragen werden.

Geschäftsmodell: einmaliger Hardware-Verkauf (~90 EUR) plus wiederkehrendes Abo (~9,90 EUR/Monat) für Content, Updates und private Inferenz.

1.2 Deep-Tech-Charakter und Technologievorsprung

Der Deep-Tech-Charakter von Plappi liegt nicht in einer einzelnen Komponente, sondern in der **technisch riskanten Integration von drei harten, je für sich forschungsintensiven Bausteinen** auf einer bildschirmfreien, ressourcenbeschränkten Hardware. Jeder Baustein geht über den verfügbaren Stand der Technik hinaus, und keiner ist durch reines Fine-tuning vorhandener Modelle oder durch das Verdrahten fremder Cloud-APIs lösbar.

Baustein A — Mehrsprachige Kinder-Spracherkennung (ASR/TTS).

Kinderstimmen sind für die automatische Spracherkennung notorisch schwer: kurze Vokaltrakte, hohe Grundfrequenz, instabile Artikulation, Aussprachefehler, Dialekte und insgesamt sehr wenig verfügbare Trainingsdaten. Generische, auf Erwachsenenstimmen optimierte Modelle (z. B. die Whisper-Familie und vergleichbare quelloffene Modelle) zeigen auf Kindersprache **deutlich erhöhte Wortfehlerraten**; in mehrsprachigen Mischsätzen mit Echtzeit-Code-Switching verschärft sich das Problem. Ob über kontrollierte Datenerhebung, Daten-Augmentation und gezieltes Finetuning eine **dialogtaugliche Wortfehlerrate über die gesamte Altersspanne und über Dialekte/Mehrsprachigkeit hinweg** erreicht werden kann, ist international ein offenes Forschungsproblem. Plappi adressiert dies mit einer eigenen, datenschutzkonformen Kinder-Sprachdatenpipeline und einer eigenen Trainings-/Evaluierungsmethodik — ein **datengetriebener Vorsprung, der nicht öffentlich verfügbar ist** (Zielwert: relative WER-Reduktion $\geq 30\%$ gegenüber einer generischen Open-Source-Baseline auf einem kindgerecht-mehrsprachigen Evaluationsset).

Baustein B — Private EU-Inferenz mit architektonischem Trainingsausschluss.

Das datenschutzgetriebene Kernversprechen verlangt, dass quelloffene Sprachmodelle **privat auf gemieteter EU-GPU-Infrastruktur** betrieben werden, statt Public-Cloud-LLM-APIs zu nutzen — und dass kindliche Gesprächsdaten **architektonisch** (nicht nur per AGB-Zusage) vom Modelltraining ausgeschlossen sind. Ob quelloffene Modelle bei **dialogtauglicher Latenz** und vertretbaren Compute-Kosten ein kindgerechtes, sicheres Erlebnis liefern, ist nicht abschließend belegt und Gegenstand der Entwicklung. Die Architektur — welche Schritte am Edge, welche serverseitig laufen; Quantisierung, Caching, Batching; Latenz-/Kostenoptimierung — ist eine eigenständige, nicht-triviale technische Leistung und ein wiederverwendbares, datensouveränes Inferenz-Asset „made in EU“.

Baustein C — Hardware-Software-Co-Design (Gegenstand dieses Antrags).

Der KI-Stack läuft nicht auf einem Standard-Smartphone, sondern auf einem eigens entwickelten, kindgerechten, bildschirmfreien Gerät. Fernfeld-Audioerfassung im realen, lauten Kinderzimmer (Beamforming, Mikrofonarray-Geometrie, Echo-/Hall-Unterdrückung), Wahl und Auslegung der eingebetteten Recheneinheit, das Latenzbudget zwischen Gerät und EU-Inferenz sowie die Audio-/Firmware-Pipeline müssen **gemeinsam mit den ASR-/Inferenz-Anforderungen** ausgelegt werden. Die Hardware ist nicht „Beiwerk“, sondern die physische Voraussetzung dafür, dass der KI-Kern unter realen akustischen Bedingungen kindgerecht funktioniert.

Warum das Deep Tech und kein inkrementelles Produkt ist. Tonies/tiptoi lösen die Hardware (bildschirmfreies Audio), aber ohne jede Sprach-KI. Sprachlern-Apps und Smart Speaker lösen Teile der Software, aber bildschirm-/cloudgebunden und nicht kindzentriert. **Niemand** kombiniert kindzentrierte mehrsprachige ASR + private EU-Inferenz + bildschirmfreie Co-Design-Hardware. Die technologische Tiefe und das **explizite technische Risiko** (Kinder-ASR-Genauigkeit, private-Inferenz-Qualität, Fernfeld-Audio, Latenz auf ressourcenbeschränkter Hardware) heben das Vorhaben klar über inkrementelle Produktanpassung hinaus.

1.3 Abgrenzung zum Stand der Technik

Im Projektumfeld existieren drei Kategorien etablierter Lösungen, die jeweils zentrale Anforderungen **nicht** erfüllen:

Lösungskategorie	Beispiele	Bildschirmfrei	Freier Dialog	Mehrsprachig-adaptiv	Kindzentrierte ASR	Datensouverän
Audio-Lernspielzeug	Tonies, tiptoi	Ja	Nein (passiv)	Nein	Nein	n/a
Sprachlern-Apps	Duolingo, Lingokids	Nein (Screen)	Teilweise	Teilweise	Nein	Nein
Smart Speaker	Alexa, Google	Ja	Ja	Nein	Nein (Erwachsenen-ASR)	Nein (Cloud)
Plappi	—	Ja	Ja (kindgerecht)	Ja	Ja	Ja (EU, Trainingsausschluss)

Zusätzlich ist der **Stand der Technik bei der Output-Sicherheit** für Kinder lückenhaft: Cloud-LLM-Apps liefern keine deterministisch kontrollierbare Output-Sicherheit (probabilistische Outputs, dokumentierte Jailbreaks); klassisches Audio-Spielzeug ist sicher, aber statisch. Plappi adressiert diese Lücke mit einem mehrschichtigen Guardrail-Stack (Prompt-Hardening, Constrained Decoding/Allowlists je Altersstufe, Output-Klassifizierer, deterministische Antwort-Templates für sensible Themen, Red-Teaming) — eigenständiges, vertraulich behandeltes Know-how.

Wissenschaftlicher Stand des Wissens. Die Pädagogik ruht auf umfangreicher peer-reviewter Forschung zur bilingualen Sprachentwicklung, u. a.: Hoff et al. (2012) — $\geq \sim 30\%$ Sprachexposition nötig für aktiven Zweitspracherwerb; Romeo et al. (2018) — Konversationsqualität schlägt reine Sprachmenge; Roediger & Karpicke (2006) — Testing-Effekt/Spaced Repetition; Mitchell et al. (2024) — Kognaten erleichtern den Erwerb messbar.

1.4 Schutzrechte und IP-Strategie

Plappi sichert seinen Vorsprung bewusst **nicht primär über Patente**, sondern über eine mehrschichtige Schutzarchitektur, die für ein Software-/Daten-/Hardware-Startup wirtschaftlich überlegen ist:

- 1. Markenschutz — Wortmarke „Plappi“.** Anmeldung geplant (über aws Innovationsschutz). Sichert Marke, Wiedererkennung und Vertriebsbindung in einem Konsumgütermarkt, in dem die Marke (vgl. Tonies) ein zentraler Wert ist.
- 2. Technologischer Vorsprung / Know-how-Schutz.** Auf Kinderstimmen feinabgestimmte ASR/TTS-Modelle, kuratierte mehrsprachige Trainingsdaten, die private Inferenz-Architektur und die adaptive Pädagogik-Engine bilden zusammen einen **schwer kopierbaren, datengetriebenen Vorsprung (Lead-Time-Advantage)** — nicht öffentlich verfügbar, nur mit erheblichem Daten- und Engineering-Aufwand reproduzierbar.
- 3. Geschäftsgeheimnis-Schutz.** Modelle, Datensätze, Trainingsrezepte, Architektur und Guardrail-Stack werden vertraulich behandelt; NDAs mit allen Dienstleistern. Geschäftsgeheimnisschutz greift ohne Offenlegungszwang und ohne Befristung, solange Geheimhaltung gewahrt bleibt.
- 4. Datensouveränität als Vertrauens-/Reputations-Asset.** Der „by design“-Trainingsausschluss ist zugleich regulatorischer (DSGVO, EU-AI-Act) und reputativer Burggraben, der Kaufentscheidungen von Eltern und Bildungseinrichtungen treibt.

Warum Lead-Time / Geschäftsgeheimnis statt Patente? Der Wertkern ist Software, Modelle, Daten und Systemintegration — kein neuartiges physikalisches Verfahren. In diesem Feld ist Patentschutz schwer durchsetzbar (Verletzungen kaum nachweisbar) und schnell überholt; zudem erzwingt ein Patent die **Offenlegung** der Lehre und liefert Wettbewerbern eine Bauanleitung — kontraproduktiv für einen Vorsprung, der gerade aus nicht-öffentlichem Wissen besteht. ASR-/LLM-Stacks iterieren in Monaten, ein mehrjähriges Patentverfahren ist langsamer als der Technologiezyklus. Der datengetriebene Burggraben ist dagegen selbstverstärkend: mit wachsender Installationsbasis und einwilligungsbasierter Datengrundlage vertieft sich der Modellvorsprung kontinuierlich.

Freedom-to-Operate (FTO). Eine orientierende Recherche zu vergleichbaren bildschirmfreien Sprach-/Lerngeräten und Kinder-ASR-Verfahren hat keine blockierenden Schutzrechte ergeben; eine vertiefte FTO-Recherche vor Markteintritt (im Zuge der Markenmeldung) ist vorgesehen. Eine spätere, selektive Patentierung einzelner Hardware-/Verfahrensaspekte aus dem Hardware-WP bleibt ausdrücklich offen, falls sich dort ein durchsetzbarer Vorsprung herauskristallisiert. Eigentümer der Schutzrechte: Plappi FlexCo (nach Gründung).

1.5 USP, Stärken und Schwächen

USP: Kein anderes Produkt vereint bildschirm-/kamelalosen, mehrsprachigen, aktiven Kinder-Dialog mit privater EU-Inferenz, kindzentrierter Spracherkennung und adaptiver, wissenschaftlich fundierter Pädagogik in einem Gerät.

Stärken: regulatorisch zukunftssicher (DSGVO/EU-AI-Act by design); unbesetzte Nische bilingualer/mehrsprachiger Familien; einschlägige KI-/Hardware-Kompetenz; funktionsfähiger Prototyp als De-Risking-Beleg; datengetriebener Burggraben.

Schwächen: Marktneuling ohne Markenbekanntheit; Kapitalbedarf der Hardware-Industrialisierung; Team im Aufbau; technisches Restrisiko (Kinder-ASR-Genauigkeit, private-Inferenz-Qualität) — adressiert über Prototyp-De-Risking und definierte Rückfallebenen (Kapitel 8).

1.6 Wertschöpfungskette

F&E (KI + Hardware) erfolgt in Wien. Die Elektronik-/Gehäusefertigung wird an spezialisierte Auftragsfertiger (EU-nah, soweit möglich) vergeben; Endmontage/QA und Distribution erfolgen D2C plus Abo. Die **Wertschöpfung verbleibt überwiegend in Österreich** (F&E, Software, IP, Modelle/Datensätze, Inferenz-Betrieb auf EU-Infrastruktur). Durch private EU-Inferenz statt außereuropäischer Cloud-LLM-APIs werden Importleistungen substituiert (digitale Souveränität).

2. Gesellschaftlicher Mehrwert / Impact

Plappi adressiert das Themenfeld **Bildung** mit messbarer gesellschaftlicher Wirkung — als Hauptziel, nicht als Nebeneffekt.

- **Bildungsgerechtigkeit.** Mehrsprachige Sprachförderung wird vom Bildungsbudget der Familie entkoppelt. Kinder aus nicht-akademischen oder migrantischen Haushalten erhalten niederschweligen Zugang zu Förderung, die sonst teuren Kursen vorbehalten ist. Plappi kann den für aktiven Zweitspracherwerb nötigen ~30 %-Expositionsanteil (Hoff et al. 2012) erstmals auch in Familien ohne zweiten Muttersprachler bereitstellen.
- **Inklusion und Herkunftssprachen-Erhalt.** Kinder nicht-deutscher Erstsprache werden in Erst- und Zweitsprache gefördert; Mehrsprachigkeit hilft, Herkunftssprachen aktiv zu erhalten.
- **Kindersicher, werbefrei, datenschutzkonform.** Kein Training mit Kinderdaten, EU-Verarbeitung, EU-AI-Act-konform „by design“, deterministisch abgesicherte Output-Guardrails — ein positiver Branchenstandard für vertrauenswürdige Kinder-KI.
- **Gender-Bias-Reduktion in der ASR.** Durch den gezielten Aufbau eines ausgewogenen, kindgerechten Sprachdatenkorpus (Geschlecht, Alter, Dialekt, Mehrsprachigkeit) reduziert Plappi systematisch Bias und verbessert die Erkennungsgleichheit über Gruppen hinweg.
- **Ressourcenschonung.** Bildschirmfrei (vermeidet Display-Produktion/-Energie); langlebige, reparierbare, update-fähige Hardware; energieeffiziente EU-Inferenz (Quantisierung, Batching) statt überdimensionierter Cloud-Aufrufe.

Wirkungslogik (Wirkungstreppe):

Stufe	Beschreibung	Indikator (Beispiel)
Aktivität (Output)	Geräte ausgeliefert, Sprachen/Inhalte bereitgestellt	Stückzahl, Sprachabdeckung
Reichweite	erreichte Familien/Kinder, Anteil unterversorgter Zielgruppen	aktive Installationsbasis
Nutzung	tägliche Dialognutzung, „conversational turns“	Nutzungsdauer, Turn-Zahl
Wirkung (Outcome)	mehr aktive Sprachexposition, messbarer Spracherwerb	Wortschatz-Retention (Ziel: $\geq 20\%$ höher vs. passives Audio nach 7 Tagen)
Gesellschaftliche Wirkung	mehr Bildungschancen, Inklusion, Herkunftssprachen-Erhalt	Reichweite in unterversorgten Gruppen, Datenschutz-Audits

3. Markt und Wettbewerb

3.1 Marktgröße und -wachstum

Indikator	Wert	Quelle
Kinder 0–14 Jahre in der EU	~65,6 Mio.	Eurostat (2024)
Oberstufenschüler mit Englisch als Fremdsprache	89,4 %	Eurostat
EdTech-Sprachlernmarkt (Volumen)	~11,7 Mrd. USD (2024)	market.us (2024)
EdTech-Sprachlernmarkt (Wachstum)	CAGR ~27 %	market.us (2024)
Connected-Toys-Markt (Wachstum)	CAGR ~19–25 %	market.us (2024)
Validierung bildschirmfreies Audio (Tonies SE)	~480 Mio. EUR Umsatz, >8 Mio. Boxen	tonies SE Geschäftsbericht FY2024

Der Tonies-Erfolg belegt Zahlungsbereitschaft und Skalierbarkeit des bildschirmfreien Kinder-Audio-Markts — allerdings einsprachig/passiv. Plappi besetzt denselben Wachstumskorridor und ergänzt ihn um die fehlende Sprachlern-Tiefe.

3.2 Zielgruppen und Marktsegmente

- **Bilinguale/mehrsprachige Familien** (ein Elternteil spricht die Zweitsprache nicht; authentische Sprachexposition fehlt) — Kernbedarf.
- **Bildungsorientierte Eltern** mit Frühfremdsprach-Wunsch, die Bildschirmzeit vermeiden wollen.
- **Datenschutzbewusste Eltern**, die KI-Produkte ohne Daten-Sharing suchen.
- **B2B — Bildungseinrichtungen** (Volks-/Grundschulen, Sprachschulen, KiTa-Träger): datenschutzkonforme, lehrer:innen-steuerbare Sprachübungs-Hardware (Curricular-Sync).

3.3 Wettbewerbsanalyse und Markteintrittsbarrieren

Wettbewerber	Stärke	Schwäche aus Kundensicht
Audio-Lernspielzeug (Tonies, tiptoi)	hoher Marktanteil, starke Marke, bildschirmfrei	einsprachig, passiv, kein Dialog
Sprachlern-Apps (Duolingo, Lingokids)	interaktiv/adaptiv	bildschirmgebunden, Cloud-LLM, für Kleinkinder ungeeignet
Smart Speaker (Alexa, Google)	freie Sprache	nicht kindzentriert, nicht pädagogisch, cloud-/datengetrieben
Plappi	bildschirmfrei + mehrsprachig-aktiv + datensouverän	Marktneuling (Marken-/Vertrauensaufbau nötig)

Barriere	Reaktion
Technologie/Daten (hohe F&E-Hürde Kinder-ASR)	wird selbst zum Burggraben (proprietäre Modelle/Daten, Lead-Time)
Kapitalbedarf Hardware	Förderfinanzierung + Kickstarter-Vorfinanzierung
Hardware-Zertifizierung (CE/EN71/RED)	früh eingeplant; Vorbereitung im Hardware-WP, volle Zertifizierung in Folgephase
Marke/Vertrauen	Datenschutz-Positionierung, Kickstarter-Community, Wortmarken-Schutz

Reaktion etablierter Anbieter: Ein Eintritt von Tonies o. ä. in die interaktive Sprach-KI würde Kinder-ASR-Kompetenz, private Inferenz und einen Datenschutz-by-design-Stack erfordern, die Plappi als Lead-Time-Vorsprung aufbaut. Die regulatorische Strenge bei Kinderdaten erhöht die Eintrittshürde für cloud-getriebene Player zusätzlich.

3.4 Marktpositionierung

Plappi positioniert sich als der **datensouveräne, bildschirmfreie, mehrsprachige „Tonies-Nachfolger“ für aktives Sprachenlernen**: Erstmarkt DACH (mehrsprachiges Umfeld, hohe Kaufkraft) → EU → USA.

Markttrends (Datenschutz-Sensibilität, Reduktion von Screen-Time, Akzeptanz vernetzter Audio-Hardware im Kinderzimmer) stützen die Nachfrage.

4. Marketing und Vertrieb

Validierung und Vorfinanzierung — Kickstarter. Launch **24.06.2026**, 60-Tage-Kampagne, Ziel **115.000 EUR** (Alles-oder-Nichts). Dient als Marktvalidierung (Vorbestellungen als Nachfragebeleg), Vorfinanzierung der Erstcharge und Community-Aufbau. Eine Interessenten-/Warteliste (helloplappi.com) liefert die Launch-Munition.

Vertriebskanäle. Primär D2C (eigener Webshop, Kickstarter-Backer-Basis), ergänzt um Online-Marktplätze; mittelfristig Fach-/Einzelhandel (Spielwaren/Bildung). Zweite Schiene B2B (Bildungseinrichtungen, Curricular-Sync).

Geografie. DACH → EU → USA.

Preismodell. Gerät ~90 EUR (im Bereich einer Toniebox, marktüblich) + Abo ~9,90 EUR/Monat (refinanziert laufende Inferenz-/Content-Kosten). Razor-and-Blade: der wiederkehrende, margenstarke Abo-Erlös wächst mit der aktiven Installationsbasis.

Marketing-Narrativ. Datenschutz, Bildung, Mehrsprachigkeit; Eltern-Communities, PR, Bildungs-/Datenschutz-Story. Marketing-/Vertriebsbudgets werden nach Produktvalidierung aus Kickstarter-Erlösen und Folgefinanzierung aufgebaut.

5. Unternehmen und Management

5.1 Informationen zum (geplanten) Unternehmen

Plappi FlexCo (Flexible Kapitalgesellschaft, in Gründung), Sitz Wien (Esslinggasse 5/Top 1, 1010 Wien). Der Antrag wird durch die natürliche Person Nemanja Klincov „in Gründung“ gestellt; die Gründung der FlexCo erfolgt nach aws-Zustimmung. Geplante Gesellschafterstruktur: **Nemanja Klincov 70 %, Katharina Klincov 30 %**.

Plappi ist ein **eigenständiges, neu zu gründendes Unternehmen** mit einem B2C-Kinder-Hardware-Produkt — abzugrenzen vom bestehenden Software-Dienstleister BReact GmbH (siehe 5.2), der ausschließlich als Kompetenz- und Backing-Partner wirkt.

5.2 Management und Gründungsteam

Nemanja Klincov — Gründer / Geschäftsführer (KI, Technik, Gesamtleitung). Einschlägiger KI-/ML-Track-Record als Gründer und GF der **BReact GmbH** (KI-/Software-Dienstleistung, gegr. 09/2022; Kleinstunternehmen mit ~3 VZÄ und ~350 TEUR Umsatz 2025), u. a. EU-Tender-erprobt. Er hat den funktionsfähigen Plappi-Prototyp in eigenfinanzierter Vorarbeit entwickelt (Eignungs- und De-Risking-Beleg) und verantwortet KI-/Produktstrategie und Gesamtleitung. BReact wirkt ausschließlich als Kompetenz- und Backing-Partner — Plappi ist eine davon getrennte Neugründung mit eigenem Produkt, eigener Gesellschaft und eigener Marktausrichtung.

Katharina Klincov — Mitgründerin / Geschäftsführerin (Marketing, Vertrieb, kaufmännische Leitung). MSc Marketing & Business Management; akademische Marketing-/Sales-Managerin mit mehrjähriger Geschäftsführungs- und Gründungserfahrung (GF & Co-Founderin der Oluolu Online Agency GmbH, 2020–2024). Hält 30 % der Geschäftsanteile und verantwortet Markenaufbau, Marketing, Vertrieb und kaufmännische Leitung — komplementär zur KI-/Technik-Führung von Nemanja Klincov.

Geplante Schlüsselrollen (aus dem Vorhaben zu besetzen):

- **Embedded-/Hardware-Engineer** — verantwortet das hier beantragte Hardware-WP (Elektronik, Mikrofonarray, Firmware, Vorserien-Prototyp).
- **ML-/Speech-Engineer** — Kinder-ASR/TTS, private Inferenz (über das parallele KI-Forschungspaket geführt).

CVs der Gründer und Schlüsselpersonen werden beigelegt.

5.3 Kooperationen

Angestrebte Forschungsk Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut (Bereich KI4LIFE) zur wissenschaftlichen Absicherung der Kinder-ASR-Methodik und der Lernwirksamkeits-Evaluierung (in Abstimmung). Für die Guardrail-/Kinderschutz-Validierung sind Kooperationen mit Saferinternet.at/ÖIAT und pädagogischen Hochschulen vorgesehen.

6. Status quo und Arbeitsplanung

6.1 Status quo / De-Risking

- **Funktionsfähiger, von den Gründern eigenfinanzierter Prototyp** vorhanden: Hardware-/Software-Demonstrator zeigt bildschirmfreien Zwei-Wege-Sprachdialog und erste mehrsprachige, dynamisch generierte Geschichten; läuft bereits auf einem privaten Inferenz-Stack (Transkription via quelloffene Modelle, privat gehostete Inferenz auf EU-GPU). Belegt die grundsätzliche Machbarkeit und de-riskt das Vorhaben.
- **Website + Warteliste live** (helloplappi.com).
- **Kickstarter** für 24.06.2026 vorbereitet.

→ Das Vorhaben ist bereit für die **Hardware-Entwicklung und -Validierung** (Gegenstand dieses aws-Antrags).

6.2 Hardware-Arbeitspakete (12–18 Monate, meilensteinbasiert)

AP	Inhalt	Wesentliche Tätigkeiten	Meilenstein
H1 Industriedesign	kindgerechtes Gehäuse, Ergonomie, Design-for-Manufacturing	Konzept, Ergonomie/Sicherheit, Materialwahl, CAD	Designfreeze
H2 Elektronik	Mikrofonarray/Beamforming, eingebettete Recheneinheit, PCB	Schaltungsdesign, Array-Geometrie, SoC-Auswahl, PCB-Layout	Funktions-PCB
H3 Firmware	Embedded-Firmware, Audio-Pipeline, Konnektivität	Audio-Erfassung/Vorverarbeitung, Edge-/Server-Schnittstelle, OTA-Update	Firmware-Integration
H4 Vorserien-Prototypen	iterative Prototypen, Tests im realen Haushalt	Bau, Fernfeld-Audiotests im Kinderzimmer, Iteration	validierter Vorserien-Prototyp
H5 Zertifizierungs-Vorbereitung	Design gegen CE/EN71/EN62115/RED ausrichten	Normen-Gap-Analyse, Vorab-Prüfungen, Doku	Zertifizierungs-Readiness

6.3 Kostenplan Hardware-WP

Position	Betrag (EUR)	Anmerkung
GF Katharina (kaufm./Marketing-Leitung, ab 02/2027)	120.000	Bezüge Gründungsteam
GF Nemanja (Hardware-/Technik-Anteil)	60.000	Hardware-/Technikleitung
Embedded/Hardware-Engineer	90.000	angestellt, in-house
Material / Komponenten / Prototypenbau	65.000	Mikrofonarray, PCB, Gehäuse, Proto-Iterationen
Reisekosten	19.000	Sourcing, Messen
Schutzrechte / IP (Wortmarke + FTO)	10.000	Wortmarke-Anmeldung, FTO-Recherche
Summe Projektkosten	364.000	
aws-Zuschuss	300.000	
Eigenmittel	64.000	Bareigenmittel der Gesellschafter

6.4 Abgrenzung zu anderen Förderungen

Der KI-Software-Forschungskern (Kinder-ASR/TTS-Algorithmik, private Inferenz, Pädagogik-Engine) wird als **eigenes, disjunktes Arbeitspaket über das FFG-Basisprogramm** geführt (Antrag 71545616, eingereicht). Der vorliegende aws-Antrag betrifft **ausschließlich das Hardware-Arbeitspaket** (Industriedesign, Elektronik/Mikrofonarray, Firmware, Vorserien-Prototyp, Zertifizierungs-Vorbereitung).

Trennschärfe: Kosten, Belege, Kostenstellen und Personalstunden sind zwischen den Arbeitspaketen vollständig getrennt — keine Position wird doppelt gefördert. Neben diesem aws-Antrag besteht ausschließlich der eingereichte FFG-Basisprogramm-Antrag (71545616) für das disjunkte KI-Arbeitspaket.

7. Finanz- und Erfolgsplanung

7.1 Umsatz-Hochlauf (Bottom-up)

Jahr (nach Markteintritt)	Geräte (Stück)	Geräteumsatz	Abo-Erlös (kumulierend)	Gesamtumsatz
Jahr 1	~2.000	~180.000 EUR	~70.000 EUR	~250.000 EUR
Jahr 3	~12.000	—	—	~1,6 Mio. EUR
Jahr 5	~30.000+	—	—	~5–7 Mio. EUR

Der Gesamtumsatz späterer Jahre setzt sich aus dem jährlichen Geräteabsatz und der kumulierten, wiederkehrenden Abo-Basis (ARR) zusammen; letztere trägt mit wachsender Installationsbasis den überwiegenden, margenstarken Anteil. **Stückkosten (BOM)** liegen bei Volumen 2–10k bei ~25–30 EUR/Gerät (Deckungsbeitrag ~60–65 EUR je Gerät); die Grenzkosten des Abos sind durch die optimierte EU-Inferenz gering.

7.2 Projektfinanzierung und Folgefinanzierung

Die Projektkosten von 364.000 EUR werden durch den beantragten aws-Zuschuss (300.000 EUR) und Eigenmittel der Gesellschafter (64.000 EUR) gedeckt. Die weitere Unternehmensfinanzierung ist gestaffelt geplant:

- **Kickstarter** (Launch 24.06.2026) — Vorbestellungen und Vorfinanzierung der Erstcharge.
- **Eigenkapital / Investoren** sowie weitere Förderprogramme für Industrialisierung, Markteintritt und internationale Skalierung.

Der von den Gründern eigenfinanzierte Prototyp belegt die Machbarkeit, ist jedoch nicht seriennah. Erst die beantragte Förderung ermöglicht die kapitalintensive, technisch risikobehaftete Entwicklung des seriennahen Geräts (Mikrofonarray-Co-Design, Fernfeld-Audio, zertifizierungsfähige Hardware) — ein Entwicklungsschritt, dessen Umfang, Tempo und technischer Anspruch durch die Förderung erst möglich werden. Das skalierende Geschäftsmodell (Gerät + Abo) trägt anschließend die laufende Unternehmensentwicklung.

8. Risiken und Herausforderungen

8.1 SWOT

Stärken	Schwächen
Bildschirm-/kameralos + mehrsprachig-aktiv + datensouverän (einzigartige Kombination)	Marktneuling ohne Markenbekanntheit
Datengetriebener Lead-Time-Burggraben (Kinder-ASR-Daten/Modelle)	Kapitalbedarf Hardware-Industrialisierung
Regulatorisch zukunftssicher (DSGVO/EU-AI-Act by design)	Team im Aufbau
Funktionsfähiger Prototyp (De-Risking)	technisches Restrisiko (Kinder-ASR, private Inferenz)

Chancen	Risiken
stark wachsender EdTech-/Connected-Toys-Markt	Eintritt etablierter Player (Tonies o. ä.)
B2B-Bildungsschiene (Curricular-Sync)	Kickstarter „Alles-oder-Nichts“ verfehlt
internationale Skalierung (Vorbild Tonies)	Lieferketten-/Komponenten-Risiken Hardware
Datensouveränität als wachsendes Kaufargument	regulatorische Verschärfung (eher Chance, da by design erfüllt)

8.2 Schlüssel-Risiken und Mitigation

Risiko	Beschreibung	Mitigation
Kinder-ASR-Genauigkeit	dialogtaugliche WER über Alter/Sprache/Dialekt unsicher	eigene Datenpipeline + Augmentation + Finetuning; Go/No-Go (≥30 % rel. WER-Reduktion); Rückfallebene: geführte statt freie Dialoge
Private-Inferenz-Qualität/Latenz	OSS-Modelle vs. Public-Cloud bei akzeptabler Latenz/Kosten	systematisches Benchmarking, Domänen-Finetuning, Inferenz-Optimierung, definierte Akzeptanzschwellen
Fernfeld-Audio (Hardware)	laute Kinderzimmer-Umgebung erschwert Erkennung	Mikrofonarray/Beamforming, Hall-/Geräuschsimulation, reale Haushaltstests im aws-WP
Hardware/Zertifizierung	CE/EN71/RED-Konformität, Lieferketten	früh eingeplant (H5-Vorbereitung im aws-WP, volle Zertifizierung in Folgephase); etablierte Auftragsfertiger
Output-Sicherheit (Kinder-KI)	probabilistische LLM-Outputs, Jailbreaks	mehrschichtiger Guardrail-Stack; Red-Teaming mit Kinderschutz-/Pädagogik-Expert:innen
Kapital	Hardware-Kapitalbedarf	Förderfinanzierung + Kickstarter + Folgefinanzierung

Das Vorhaben ist durch **erhebliches technisches Forschungsrisiko** gekennzeichnet — kennzeichnend für Deep Tech. Negative Zwischenergebnisse führen zu dokumentierten Strategiewechseln (Rückfallebenen), nicht zum Abbruch; jeder Iterationszyklus reduziert das Risiko schrittweise.