

## Avataris: Chatbot Entwicklungen

Die nachfolgenden Informationen stellen kein verbindliches Angebot dar, sondern dienen ausschließlich der Information und als grobe Schätzwerte für ein besseres Verständnis der möglichen Entwicklungsleistungen der Avataris GmbH im Zusammenhang mit Digital Humans bzw. modernen Chatbots. Wir sind nicht gebunden an und übernehmen keine Gewähr für z.B. eventuelle Fehler, (sehr wahrscheinliche) Änderungen oder Informationen mit zeitlich auslaufender Gültigkeit (rasant entwickelnder Markt bzw. Technologie). Wir bitten darum, dieses Dokument und die darin enthaltenden Informationen vertraulich zu behandeln und nicht öffentlich zu machen.

### Fixpreis, Zusatzkosten und Zahlungsmodalität

Derzeit bieten wir Chatbot-Lösungen nur zum Fixpreis an, in naher Zukunft ist auch ein „Do-It-Yourself“-Baukastensystem über eine Webplattform angedacht. Das neue Geschäftsmodell wäre dann eine Gebühr pro Nutzer-KI/Server-Interaktion, die schnell zu höheren Kosten führen würde als das Fixpreis-Angebot. Bestehende Kunden können im Fixpreis-Angebot verbleiben und haben dann keine zusätzlichen Kosten von unserer Seite.

Die einzigen (optionalen) zusätzlichen Kosten zum Fixpreis sollten sein (ohne Gewähr auf Vollständigkeit):

1. Drittanbieter-Kosten: Wird z.B. ein Drittanbieter für KI-Lösungen genutzt (z.B. OpenAI für GPT-3.5 oder GPT-4), so sind diese Kosten vom Kunden selbst zu tragen (eigener Account, eigene Abrechnung). Die genauen Kosten hängen vom Anbieter ab, für OpenAI sind sie z.B. [hier](#) zu finden. Wenn Sie einen (eigenen) Chatbot machen wollten, der nicht nur text-basiert antworten kann (klassischer altmodischer Chatbot, bei dem alles nur schriftlich erfolgt), dann müssten Sie für die Erstellung von Stimmen basierend auf den Texten (Audio-Files) auch mit weiteren Kosten für eine Text-to-Speech-Lösung wie z.B. jene von ElevenLabs (beste Qualität am Markt) rechnen. Die Kosten für ElevenLabs finden Sie [hier](#).

Das vermutlich wichtigste Alleinstellungsmerkmal von uns ist, dass wir einen großen Fokus auf lokale KI-Lösungen am Gerät des Nutzers und vorab trainierte bzw. erstellte Daten (z.B. Fragen-Antworten) legen, die bis zu 95% der Kosten für Drittanbieter-KI-Lösungen reduzieren können. Würden Sie keine Kosten durch unsere besondere Lösung sparen, so müssten Sie mit ungefähr \$10.800 pro Jahr für GPT-4 rechnen, wenn Sie einen rund um die Uhr aktiven (fiktiven) Kunden haben (CCU), dank unserer Lösung sollten sich diese Kosten auf ca. \$540 (5%) pro CCU pro Jahr senken lassen. Für die Stimmen von ElevenLabs müssten Sie mit ca. \$54.000 pro CCU pro Jahr rechnen, wenn Sie keine besonderen Mengenrabatte bekommen (gerechnet wurde hier bereits mit dem günstigsten, offiziellen Paket von ElevenLabs). Zusammen – d.h. GPT-4 und ElevenLabs – müssten Sie pro Jahr und CCU also ca. \$64.800 an Kosten rechnen, ohne dass Sie dafür eine Chatbot-Entwicklung oder Digital Humans erhalten. Für die genauen Berechnungen besuchen Sie bitte unsere [Pricing-Seite](#) und lesen Sie die entsprechenden Tooltipps.

Sie können selbst am besten abschätzen, mit wie vielen gleichzeitig aktiven Kunden (CCUs) Sie voraussichtlich rechnen müssen und wieviel Prozent der Kunden-KI-Anfragen voraussichtlich bei jedem Kunden neu sein werden (z.B. Off-Topic-Small-Talk) versus einmalig vorbereitet werden können und dann – unter Verwendung unserer besonderen Lösung – nur noch wenige Prozent der ursprünglichen Kosten verursachen. Wir rechnen damit, dass ca. 5% aller KI-Gespräche sich nicht vorbereiten lassen und unsere Lösung Ihnen 95% dieser ca. \$64.800 pro CCU pro Jahr ersparen wird, d.h. ca. \$3.240 pro CCU und Jahr bleiben für diese KI-Drittanbieter übrig. Wir können für Ihren Chatbot aber auch andere, z.B. günstigere Drittanbieter einbinden, das wäre dann aber mit Extra-Kosten auf €50-€100-Stundenbasis verbunden.

2. Server-Kosten: Für jene Chatbots, die nicht nur einfache Fragen beantworten können, sondern z.B. auch Daten sammeln oder individualisierte Kundenbetreuung ermöglichen sollen (= Datenbank-Anbindung), ist es notwendig unsere Lösung auf Ihrem (neu aufgesetzten) Server zu erstellen. In der Regel haben Sie bereits einen Server, es kann aber in manchen Fällen sinnvoll oder nötig sein, einen (oder mehrere) weitere Server anzumieten, z.B., wenn sehr viele Nutzer auf die Chatbot-Lösung gleichzeitig zugreifen müssen und

sich diese Interaktionen nicht lokal, am Gerät des Nutzers, abbilden lassen, sondern Datenaustausch bzw. Berechnungen von einem Server benötigen.

Wir entwickeln unsere Lösung auf Ihren Servern, damit Sie die volle Kontrolle darüber haben, Ihren Kunden zeitgemäßen Datenschutz garantieren können und von uns komplett unabhängig sind – diese Server bezahlen Sie aber selbst. Üblicherweise sind diese Kosten verschwindend gering und betragen ca. €200 pro Monat pro Server, wobei ein Server bei unserer Lösung für mehrere hundert bis tausend Nutzer ausreichen sollte (die genauen Zahlen hängen jedoch von Ihrer Anwendung ab). Bei Lösungen der Konkurrenz, die z.B. auf dem Generieren eines 2D-Videos pro Nutzer-Anfrage/Interaktion basieren (z.B. Synthesia, D-ID, etc.), sind viel weniger Kunden pro Server möglich, was sich in deren Kosten-Weitergabe widerspiegelt. Das liegt daran, dass bei diesen Anbietern (im Gegensatz zu uns) die eigentliche Arbeitsleistung des Chatbots (z.B. Gesichtsausdrücke, Gestik oder Mimik des Digital Humans, etc.) nicht lokal am Gerät des Nutzers passiert, sondern immer nur am Server erfolgt, der das (Video-)Ergebnis dann an den Nutzer schicken muss.

3. Wartungskosten bzw. Updates: Gerade im Bereich KI gibt es eine rasante Entwicklung und als KI- und Technologie-Fans testen wir immer die neuesten Lösungen aus, sobald diese verfügbar werden. Wenn auch Sie immer die neuesten (KI-)Lösungen verwenden wollen, können wir gerne die entsprechenden Updates durchführen – Sie können das aber auch selbst übernehmen. Der Aufwand ist hierbei in der Regel sehr gering, hängt aber von zu vielen Faktoren ab, um ihn eindeutig zu quantifizieren. Updates bzw. Wartungskosten, die Sie nicht selbst durchführend wollen und uns erledigen lassen, verrechnen wir nach Absprache des geschätzten Aufwands als neue Arbeitsleistungen mit einem Stundensatz von €50 bis €100.
4. Ihr eigener Aufwand: Je nachdem, wofür Sie unsere Lösung einsetzen, werden wir von Ihnen mehr oder weniger viele Informationen benötigen, die Sie eventuell noch nicht aufbereitet haben. Datensätze aus z.B. Datenbanken lassen sich über Schnittstellen (APIs), die wir verwenden oder entwickeln können, automatisiert auslesen, viele Nutzer-Fragen und -Antworten können wir für Sie von KIs wie z.B. GPT-4 automatisiert generieren lassen, aber in einigen Fällen wird jemand aus Ihrem Team Zeit aufbringen müssen, um diese KI-generierten Antworten zu kontrollieren und gegebenenfalls zu korrigieren, oder um selbst eigene Informationen bereitzustellen, die eine KI nicht allein basierend auf Logik beantworten kann. Je nach Anwendungsfall und Qualitätsansprüche entstehen dabei Kosten für die Zeitaufwände in Ihrem Team.  
Unsere Digital Humans können durch Kundenfeedback ständig dazulernen, z.B. werden automatisch generierte KI-Antworten von mehreren Kunden als falsch oder unzufriedenstellend markiert und Sie überprüfen und korrigieren dann nur diese Antworten – das erspart Ihnen ein Screening aller vorgefertigten KI-Antworten.  
Wenn Sie jedoch enorm hohe Qualitätsansprüche haben, weil z.B. falsche KI-generierte Antworten hohen Schaden anrichten könnten, werden Sie eventuell alle KI-Antworten vor deren Veröffentlichung kontrollieren wollen. Ihr eigener Aufwand hängt somit von vielen Faktoren ab, die Sie selbst durch Ihre Anforderungen bestimmen.  
Zudem benötigen wir einen oder mehrere direkte Ansprechpartner in Ihrem Team, die in der Lage sind, uns sowohl technisch als auch inhaltlich zeitnah Auskunft zu geben und z.B. uns einen zeitlich limitierten Zugriff zu einem (abgetrennten) Teil Ihres Servers einzurichten (z.B. eigener Docker-Container) – oder zu einem neuen Server –, damit wir unsere Lösung dort aufsetzen und mit Ihren APIs bzw. Datenbanken entsprechend verknüpfen können.  
Wir entwickeln von Anfang an alles auf Ihrem Server, weil jeder Kunde etwas unterschiedliche Anforderungen hat, wir später keine bösen Überraschungen erleben wollen und daher auch von Beginn an alles in derselben Entwicklungsumgebung testen sollten, die auch später in der Live-Version genutzt werden wird.

Gesamtkosten: Die Höhe des Fixpreises hängt vom Funktionsumfang Ihrer Lösung und unserem voraussichtlichen Aufwand für uns ab. Wir erstellen basierend auf Ihren Informationen (und gegebenenfalls einem Pflichtenheft) ein für uns verbindliches Angebot. Unser Basis-Paket kostet €50.000 und umfasst alle grundsätzlichen Technologien, die für einen einfachen Digital-Human-Chatbot auf Ihrer Webpage nötig sind (siehe unten).

Für alle weiteren Projekt-spezifischen Entwicklungen ist eine Aufwandsschätzung für uns notwendig, die sich erst nach Vorliegen näherer Informationen durchführen lässt. Sie können aber mit einem Stundensatz von rund €50 bis €100 rechnen, d.h. mit Kosten, die weit unter dem liegen, was klassische IT-Dienstleister verrechnen.

Zahlungsmodalität: Als Startup, dass nach jahrelangen, teuren Vorleistungen seine weltweit einzigartige Technologie ersten Kunden anbietet, können wir leider nicht in Vorleistung gehen und das Risiko tragen, dass ein Kunde im Worst-Case-Szenario zahlungsunfähig oder -unwillig ist, aber unsere begrenzten finanziellen und personellen Ressourcen für Monate gebunden hat. Das wäre theoretisch ein viel zu leichtes Unterfangen für einen Konkurrenten, uns aus dem Spiel zu nehmen, kann aber in wirtschaftlich schwierigen Zeiten auch ohne böswillige Absichten jederzeit passieren. Darum wären je nach Projektgröße 30% bis 50% Anzahlung notwendig. Bei kleineren Projekten (bis €50.000) würden wir 50% Anzahlung und 50% beim Abschluss vereinbaren, bei mittelgroßen oder größeren Projekten 30% Anzahlung, 30% bei Fertigstellung des ersten Prototyps mit allen Basis-Funktionen und 30% beim vollständigen, zufriedenstellenden Abschluss aller Aufgaben. Als Beleg für unsere Fähigkeiten und die

Funktionalität unserer Digital Humans stellen wir Ihnen auf unserer Homepage einen eigenen, ständig weiterentwickelten [Chatbot zum Testen](#) zur Verfügung, damit Sie sich einen ersten Eindruck machen können.

Spezifische Anforderungen: In vielen Fällen werden wir für die spezifischen Anforderungen Ihres Projektes (z.B. zur Verknüpfung mit Ihren APIs oder Datenbanken oder Ihre speziellen Web-Anforderungen, etc.) eine (temporäre) Zusammenarbeit mit weiteren Freelancern starten müssen. Wir erhalten ca. 300-500 qualifizierte Bewerbungen von Software-Entwicklern pro Monat und können bereits auf einen großen Pool an bekannten und motivierten Talenten zurückgreifen (insgesamt ca. 3000-7000 Bewerbungen pro Monat seit inzwischen mehreren Jahren und mehrere tausend davon haben Test-Tasks absolviert und Ihre Fähigkeiten bewiesen).

Auch wenn wir dadurch fast alle Anforderungen abdecken können, sollten wir vor Start der Zusammenarbeit besprechen, ob wir alle Aufgaben für Sie übernehmen, oder Sie eigene Experten in einzelnen Bereichen haben und sich um bestimmte Aufgaben selbst kümmern wollen. Das betrifft z.B. auch Designer für z.B. Ihr unternehmensspezifisches User-Interface bzw. das Branding der Anwendung (wir haben 2 sehr talentierte), oder andere Aufgabenbereiche (z.B. Character Artists, Character Animators, Story Writers, Sound Designers, etc.).

Nachfolgend eine Spezifizierung des Umfangs unseres Basis-Pakets sowie eine Auflistung mehrerer optionaler Entwicklungen, die für Ihren Anwendungsfall nötig oder spannend sein können. Als grobe Richtlinie geben wir Ihnen dazu auch eine Zeit- und Kostenabschätzung, diese kann jedoch von den tatsächlichen Aufwänden stark abweichen, weil der tatsächliche Aufwand enorm von den Details Ihrer Anforderungen abhängen wird!

### **Umfang Basis-Paket zu €50.000**

1. Digital Humans: Ein Digital Human nach Ihren eigenen Anforderungen bzw. Wünschen (inkl. der virtuellen Persönlichkeit des Avatars) und 2 Digital Humans, die Sie aus unserem Repertoire an bereits bestehenden Digital Humans frei auswählen dürfen. Jeder weitere speziell angefertigte Digital Human kosten €5000, jede weitere Verwendung von vorgefertigten Charakteren €1000 als Aufwandsentschädigung (bei vorgefertigten Charakteren haben wir primär Kosten für die Anbindung und Integration in Ihre KI-Anwendung). Stimmen (Voices) sind von Digital Humans unabhängig zu bewerten (siehe unten)!
2. Stimmen: Wir bieten je nach Sprache verschiedene fertige Stimmen an (diese stammen in der Regel von Drittanbietern), wobei unser Aufwand primär darin besteht, vorgeschrifte Dialoge in alle zu unterstützenden Sprachen und Stimmen (Audio-Files) umzuwandeln und am Server (oder in Ausnahmefällen auch lokal am Gerät des Nutzers als Download) bereitzustellen.  
Das Basis-Paket umfasst (passend zu Ihrem eigenen, für Sie erstellten Digital Human) eine eigene Stimme nach Ihren Anforderungen (KI kann auf Audio-Referenzen trainiert werden), sowie 2 Stimmen, die wir bereits vorbereitet haben. Das Thema Stimmen ist komplex, da nicht jede Stimme für jede Sprache verfügbar ist und der Aufwand zudem direkt mit der Anzahl an unterstützten Sprachen und der Menge an vorgefertigten Texten skaliert, darum müssen wir zusätzliche Kosten vom jeweiligen Aufwand für uns abhängig machen (ungefähr €1000 pro weitere Stimme).
3. Eine Plattform nach Wahl: Entwickelt für den Web-Browser (nur alle, die [WebGL unterstützen](#), das sind jedoch fast alle mit Ausnahme vom veralteten Internet Explorer oder sehr alten Browser-Versionen) oder als App für Android oder iOS (iPhones) oder als Windows, Mac und Linux Programm-Anwendung zum Runterladen. Auch Spezialwünsche wie z.B. PlayStation, Xbox oder VR/AR sind für uns möglich, grundsätzlich fast alle Plattformen, die Unity unterstützt.  
Bei Spezialwünschen müssten wir jedoch zunächst prüfen, ob alle von uns verwendeten Technologien (je nach Anforderungsprofil) auch für die jeweilige Plattform verfügbar, oder nur unter erheblichen Mehraufwänden für uns realisierbar sind.  
Allgemein gilt: Jede neue Plattform stellt für uns einen relevanten Extra-Aufwand dar, weil z.B. User-Interfaces unterschiedlich aufgebaut sein müssen (bzw. responsive), unterschiedliche Technologien in der Entwicklung verwendet werden können (z.B. für das Mikrofon bzw. Shaders, etc.), und ähnliches. Darum können wir sehr gerne zu Extrakosten mehrere Plattformen unterstützen (siehe unten), empfehlen aber, mit einer Plattform zu starten und später bei Bedarf weitere zu adaptieren.  
Für jede weitere klassische Plattform (Android, iOS, PC/Mac/Linux, Web) und VR-Support werden wir €15.000 verrechnen, AR-Support bieten wir für €9.000 an (jedoch nur für eine bereits verwendete Smartphone-Plattform, also Android oder iOS) und für PlayStation oder Xbox müssen wir die jeweiligen Kosten bei Interesse erst ermitteln.
4. Sprachsteuerung und Benutzeroberfläche für Kommunikation: Das Basis-Paket umfasst die benötigten Funktionen und KI-Anbindungen um mit einem Digital Human sowohl über Sprache (Mikrofon nötig, z.B. als Teil der Web-Cam) als auch über eine Text-Eingabe bzw. eine Benutzeroberfläche (z.B. mit einer Übersicht über viele vorgeschlagene Themen bzw. Fragen) zu kommunizieren. Die Audio-Spracherkennung funktioniert (ohne Gewähr) für die nachfolgenden Sprachen und lässt sich bei Bedarf mit Zusatzaufwand auch erweitern, eventuell dann jedoch zu Kosten einer langsameren Chatbot-Antwort für diese Sprachen, weil unsere lokale KI für manche Sprachen eventuell durch eine Server-KI ergänzt werden muss: Arabisch, Brasilianisches Portugiesisch, Chinesisch, Deutsch, Englisch, Farsi (Iran, Afghanistan, Tadschikistan),

Französisch, Griechisch, Hindi (Indien, Nepal, Bangladesch, Mauritius), Indisches Englisch, Italienisch, Japanisch, Kasachisch, Katalanisch, Koreanisch, Niederländisch, Philippinisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch, Tschechisch, Türkisch, Ukrainisch und Vietnamesisch. Alle gesprochenen Sätze des Nutzers werden lokal am Gerät des Nutzers ohne Zeitaufwand oder Kosten in Text umgewandelt, sofern der Nutzer verständlich genug in einer der oben angeführten Sprachen spricht.

5. **Übersetzungen**: Unabhängig von der oben genannten *Spracherkennung* kann der Nutzer in viel mehr Sprachen vorgeschriebene Fragen bzw. Themen aus der Benutzeroberfläche auswählen (Buttons anklicken) oder über Texteingabe in zusätzlichen Sprachen seine selbst formulierten Fragen stellen. Auch alle Texte, die innerhalb der Anwendung angezeigt werden (z.B. in der Benutzeroberfläche bzw. als Antwort des Chatbots) können bei Bedarf in beinahe alle verfügbaren Sprachen übersetzt werden. Diese Extra-Sprachen bedeuten aber entweder Extra-Kosten für uns (weil wir alle vorgefertigten Dialoge, Texte und Datensätze automatisiert in verschiedene Sprachen übersetzen und am Server oder lokal am Gerät des Nutzers (z.B. als Sprachpaket) abspeichern müssen) oder alternativ Extra-Kosten für einen Drittanbieter für eine *Live-Server-Übersetzung* (z.B. über Server von Google Translate), die jedoch den Nachteil hat, dass es dann zu einigen Sekunden Wartezeit kommen kann, bis z.B. der Chatbot die Frage verstanden und beantwortet hat. Bei Live-Übersetzungen tragen Sie selbst die entsprechenden KI-Drittanbieter-Kosten (die bei sehr vielen Nutzern schnell teuer werden können), für eine technologische Anbindung einer automatischen Übersetzung aller vorgeschriebenen Texte durch uns und das Abspeichern, Bereitstellen und Integrieren dieser Übersetzungen in Ihre Chatbot-Lösung bieten wir im Basis-Paket 2 Sprachen Ihrer Wahl kostenlos an und verrechnen ca. €1000 pro zusätzliche Sprache (die Kosten können höher werden, z.B. wenn die Datenbank vorgeschriebener Texte ungewöhnlich groß wird). Grundsätzlich können wir alle Sprachen anbieten, die bei irgendeinem Drittanbieter mittels Schnittstelle verfügbar ist, wir müssten diese API dann bei Bedarf aber anbinden und einsetzen. Wir empfehlen daher die Verwendung von Deepl (und den dort verfügbaren Sprachen), da Deepl die beste Qualität bei Übersetzungen erreicht: Bulgarisch, Brasilianisches Portugiesisch, Chinesisch, Dänisch, Deutsch, Estnisch, Finnisch, Französisch, Griechisch, Indonesisch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Lettisch, Litauisch, Niederländisch, Norwegisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch, Tschechisch, Türkisch und Ukrainisch.
6. **Dialogfähigkeit**: Als Teil des Basis-Pakets bieten wir an, basierend auf den von Ihnen zur Verfügung gestellten Texten und Informationen mehrere hundert bis tausende Fragen-Antwort-Pärchen durch KI (GPT-3.5/4) vorschreiben zu lassen und – nach einem schnellen Check auf Qualität und Plausibilität, aber ohne Ihr Fachwissen aus diesem Themenbereich – damit unsere lokale KI und unsere Algorithmen zu trainieren, damit der Chatbot später (auch für verschiedene Sprachen) jene Fragen wiedererkennt und korrekt ohne Zeitverzögerung beantworten kann, die zuvor vorbereitet und in einer Datenbank abgespeichert wurden. Wann immer eine komplett neue Frage von Nutzer gestellt wird, würde eine entsprechende Anfrage an eine Drittanbieter-KI ergehen (z.B. GPT-3.5/4) und entsprechende Kosten bei diesem Drittanbieter für Sie entstehen (siehe Pricing auf unserer Homepage für eine Abschätzung).
7. **Lern- und Feedback-System**: Zudem umfasst unser Basis-Paket technologische Entwicklungen, um eben diese Drittanbieter-Kosten niedrig zu halten, indem entweder alle einmalig neu generierten Frage-Antwort-Pärchen oder nur jene, die Nutzer nach Erhalt der Antwort positiv bewertet haben (Daumen nach oben), automatisch in die Datenbank an vorgeschriebenen Dialogen mitaufgenommen werden, um zukünftig Kosten zu reduzieren. Bewertet ein Nutzer eine KI-Antwort (oder eine vorgeschriebene Antwort) negativ (Daumen nach unten, woraufhin nachgefragt wird, was gestört hat, es könnte z.B. ja auch die Zeitverzögerung beim Erhalt der Antwort gewesen sein), so werden Sie diese Antworten in unserem System als markierte Antworten mit ihrem Team nochmals prüfen und bei Bedarf korrigieren und verbessern können. Auch wenn der Nutzer generell Feedback abgibt (z.B. selbst Kritik in einigen Sätzen formuliert), kann dieses direkt an ein von Ihnen bereitgestelltes System wie z.B. ein Ticket-System geschickt werden (die dafür nötigen Extrakosten auf Stundenbasis sollten gering sein und unter €5000 liegen), oder sie werden einfach innerhalb unserer Benutzeroberfläche (für alle Fragen und Antworten) angezeigt. Wir können noch viele weitere Lern- bzw. Feedback-Systeme anbieten (z.B. im Bereich Anpassung des Digital Humans in seiner Argumentation, Persönlichkeit oder Sprechweise an den jeweiligen Nutzer, z.B. basierend auf der bekannten Vorgeschichte oder zu beobachtenden Indizien, etc.), diese sind jedoch für die meisten Kunden unnötig, bedeuten für uns Extra-Aufwand, sind Produkt-spezifisch und daher nicht Teil des Basis-Pakets (Kosten hängen von der jeweiligen Lösung ab und erfolgen auf Stundenbasis).
8. **Zielgruppen-Spezifische Individualisierung**: Sehr wohl Teil des Basis-Pakets ist – sofern Sie sich für mehr als einen Digital Human entschieden haben – die Option für die Nutzer, den virtuellen Ansprechpartner per Knopfdruck zu wechseln. Mit unterschiedlichen Charakteren könnten wir auch unterschiedliche sprachliche Ausdrucksweisen und virtuelle Persönlichkeiten anbieten, dies bedeutet aber entweder Live-Umformulierungen bestehender vorgeschriebener Dialoge durch z.B. GPT-4 (mit den für Sie damit verbundenen Kosten für Drittanbieter und einem einmaligen Preis von uns mit €1000 pro virtuelle Persönlichkeit), oder – und diese Lösung ist natürlich besser, schneller und rasch günstiger – wir generieren alle vorgeschriebenen Dialoge in jeweils

einer unterschiedlichen Fassung bzw. Formulierung pro virtuelle Persönlichkeit (ca. €2000 Kosten pro Persönlichkeit, bei großen Datenmengen eventuell mehr).

Wenn Sie allgemein ein aufwendigeres System wünschen, z.B., dass mittels Link zum Chatbot oder mittels Cookies oder URL etc. die Identität des Kunden (wieder-)erkannt wird und sich der Chatbot automatisch (und nicht erst nach manueller Auswahl) an den Kunden anpasst, dann können wir das zu Kosten im Rahmen von ca. €35.000 anbieten. Diese Zielgruppen-Anpassung umfasst auch den Wechsel der 3D-Umgebung (die oft zum jeweiligen Digital Human passen sollte), bzw. weitere zielgruppenspezifische Änderungen der Anwendung (z.B. Stimme, Sprechweise, virtuelle Persönlichkeit, etc. – derselbe Digital Human könnte also für verschiedene Zielgruppen auch jeweils unterschiedlich sprechen, bzw. sich verhalten). Anbindungen an Ihre eigene Datenbank, damit z.B. der Kunden mit dem eigenen Namen begrüßt wird, die Vorgeschichte zum Kunden bekannt ist (z.B. aus dessen Mail-Verkehr, etc.) oder ähnliches, hängen wieder sehr stark vom Aufwand ab und werden daher auf Stundenbasis verrechnet. Im Basis-Paket sind für diese Arbeiten jedoch 170 kostenfreie Entwickler-Stunden inkludiert.

9. **Realistische Avatare**: Ein besonderer Fokus von uns sind realistische, lebensnahe Avatare (daher auch der Name „Avataris“). Darum sind im Basis-Paket alle Funktionen und Technologien inbegriffen, die dafür nötig sind: (1) Passende Lippenbewegungen zum Gesprochenen, (2) kontext-bezogene Gesichtsausdrücke basierend auf einem Grundverständnis der mit den Dialogen verbundenen Emotionen, (3) automatische Animationen für den ganzen Körper (z.B. Gestikulieren mit den Händen/Armen), (4) Möglichkeit, sich durch die 3D-Umgebung zu bewegen, ohne mit Objekten zu kollidieren, (5) realitätsnahes Blick-Verhalten, (6) automatische Kamera-Positions-Wechsel je nach Emotion bzw. Situation, sofern der Nutzer nicht im „freien Bewegungsmodus“ selbst virtuell herumläuft und seine Kopfposition die Kameraposition definiert, (7) Sounds und (8) physikalische Haare und Kleidung, sofern das die Plattform zulässt (üblicherweise ja, auch im Web-Browser, hängt jedoch von den Performance-Kosten der gesamten Anwendung ab, z.B. wie kompliziert der Raum ist und wie viele Avatare sich gleichzeitig darin befinden, etc.). Viele Entwicklungen, die noch bessere Avatare ermöglichen werden (für realistische Muskeln, Gesichtsmuskeln bzw. Bewegungen, Mikro-Animationen, weiche, verformbare Haut, etc.), sind noch in Entwicklung (siehe [Link](#)) und können zu sehr günstigen Selbstkosten nachgereicht werden, sofern das die Performance des Geräts zulässt und es im Kontext der Anwendung einen Mehrwert für die Kunden hat (z.B. macht eine komplexe Muskel-Simulation in der Regel keinen Sinn, wohl aber für z.B. eine Fitness-App, bei der Fitness-Übungen mit Muskelbewegungen vorgeführt werden).
10. **3D-Umgebung**: Das Basis-Paket umfasst eine von Ihnen frei wählbare, von uns bereits vorgefertigte 3D-Umgebung. Wenn Sie jedoch einen 3D-Raum nach Ihren eigenen Anforderungen und Wünschen wollen (d.h. z.B. ein virtueller Raum in einem Office, in einem Fitness-Studio, einer Bank, einem Shop, etc.), so müssen wir ca. €10.000 für die Erstellung verrechnen (je nach Anforderungen auch mehr). Bei Bedarf bieten wir hierzu auch 3 verschiedene Licht-Szenarien (z.B. Tag, Nacht, Sonnenauf/untergang) an, sowie das Einbringen von 3D-Modellen, Texturen, Materialien bzw. Beschriftungen oder Betafelungen für Ihre Marke (z.B. Logo an der Wand, 3D-Modelle, die zu Ihrem Thema passen, ein Raum in den Farben bzw. im Stil Ihres Corporate-Designs, etc.). Zudem umfasst unsere Erstellung einer 3D-Umgebung auch die notwendigen Optimierungen für die von Ihnen verwendeten Plattformen (um die nötige Performance zu gewährleisten) und alle Basis-Funktionen, die es dem Nutzer erlauben, sich sowohl über vorgegebene Kamera-Positionen als auch frei, durch freie Bewegung mit einem virtuellen, unsichtbaren Körper, durch die 3D-Umgebung zu bewegen. Bei den vorgegebenen Kamera-Positionen fährt die Kamera nach einer Wischbewegung (rauf, runter, rechts, links) oder einem Klick auf einen entsprechenden Button oder eine Tastatur-Eingabe (z.B. WASD) zwischen verschiedenen Positionen im Raum hin und her. Das ist die schnellste Möglichkeit, um z.B. zwischen verschiedenen virtuellen Charakteren an unterschiedlichen Standorten zu wechseln (sofern der Charakter nicht einfach ausgetauscht werden soll, sondern mehrere Charaktere sich im virtuellen Raum gleichzeitig an verschiedenen Positionen befinden und z.B. unterschiedliche Funktionen übernehmen). Diese virtuelle Umgebung erlaubt sehr viele Möglichkeiten der Gamification bzw. der Visualisierung von z.B. verschiedenen Funktionen, die über einen einfachen Chatbot hinausgehen (Beispiele: virtueller Arbeitsplatz, um meine Finanzen einzusehen, virtuelle Belohnungen wie z.B. Pokale, Deko-Objekte oder Raum-Upgrades, etc., die man für bestimmte Leistungen erhält, Visualisierungen von Produkten, die der Nutzer in der Realität kaufen oder verwenden kann, z.B. im Shopping, etc.). Alle Zusatz-Entwicklungen, die diese gewaltigen Chancen von Gamification nutzen können und über einen einfachen, aber attraktiven Raum hinausgehen, sind Extra-Kosten, die vom Aufwand der Anforderungen abhängig sind. Wir haben jedoch ein Top-Team (Game-Designer, Level-Designer, 3D-Artists, Story-Writer, etc.) für die Entwicklung von Spielen oder spielerischen Inhalten, da dies ein paralleler Fokus unseres Unternehmens ist – wir können Ihnen hier also mit Sicherheit sehr hochwertige Lösungen zu einem einzigartigen Preis anbieten.
11. **Benutzeroberfläche**: Im Basis-Paket ist eine intuitive Benutzeroberfläche inbegriffen, die alle üblicherweise nötigen bzw. sinnvollen Funktionen umfasst: (1) Chat-Fenster mit chronologischem Verlauf der Dialoge, (2) Menü mit Basis-Einstellungen zur Grafik, Sound, Musik, Sprache, etc., (3) Untertitel (wenn z.B. das Chat-Fenster geschlossen wird, weil die Kommunikation sich auf Spracheingabe alleine konzentriert, (4) Feedback-Möglichkeit mit Daumen-Rauf versus Daumen-Runter, wobei sich das immer auf die zuletzt vom Chatbot mitgeteilte Antwort bezieht und beim Daumen-Runter der Nutzer gebeten wird, näher zu

spezifizieren (dieses Feedback-System ist im Basis-Paket inbegriffen), (5) simples Account-System, welches visuell in der Benutzeroberfläche angelegt wurde, aber nur angezeigt werden sollte, wenn es hierzu auch eine Verknüpfung mit Ihren Datenbanken gibt (also z.B. mit ihren Nutzer-Accounts). Eine solche Verknüpfung mit Ihren Kunden-Accounts ist im Ausmaß von 170 Entwickler-Stunden im Basis-Paket inbegriffen, eventuell notwendige weitere Kosten hängen wieder vom zu erwartenden Aufwand ab und werden auf Stundenbasis verrechnet. Ebenfalls im Basis-Paket inbegriffen ist das Designen unseres User-Interfaces nach Ihnen spezifischen Wünschen (Farbwahl, Schriftart, Icons, UI-Elemente wie z.B. Buttons, etc.), solange das grundsätzliche Layout mit den damit verknüpften Funktionen erhalten bleibt. Sie können uns auch Design-Vorgaben bzw. Vorlagen zukommen lassen, damit unsere 2D-Artists besser in der Lage sind, Ihre Wünsche umzusetzen und Ihrem Chatbot auch das passende Branding anzubieten.

12. Musik & Sounds: Wir können bis zu 5 (wiederholbare) Hintergrund-Musikstücke anbieten, die passend zu Ihren Spezifikationen von unseren Sound-Designern erstellt werden, oder von einer KI-Lösung (oft sinnvoller) oder als Lizenzrecht (oder kostenfrei) über einen Anbieter erworben werden. Da (Hintergrund-) Musik oft ein wichtiges Thema ist, wollen Sie aber eventuell selbst für die Auswahl verantwortlich sein und wir binden Ihre Vorschläge nur noch ein. Sounds sind im Preis bereits inbegriffen (z.B. für Schritte, Springen, unsere Digital Humans, Interaktionen, das Klicken bzw. Bedienen von Benutzeroberflächen, etc.).
13. Big Data: Wenn Ihre Kunden mit dem Chatbot interagieren, entstehen Daten, die Ihnen dabei helfen können, Ihre Kunden besser zu verstehen. Unser Basis-Paket umfasst – auf Wunsch hin – die Erhebung von rudimentären Basis-Informationen zur allgemeinen Nutzung des Chatbots (siehe [Link](#)), die jedoch keine Analysen von Einzelpersonen zulassen. Ein umfangreiches Analyse-Tool und die Erhebung von (nutzerspezifischen) Big-Data-Informationen bieten wir für €20.000 an.
14. Anbindungen mit Ihren Systemen: Je nach Plattform (z.B. Web-Browser) übernehmen wir für Sie die Anbindung an Ihr System, z.B. die Integration in Ihre Website. Arbeiten an einem von Ihnen bereitgestellten Server, Verknüpfungen mit Ihren Datenbanken, APIs, Account-System, etc. übernehmen wir kostenfrei als Teil des Basis-Pakets, wenn dieser Aufwand nicht mehr als einen Monat für einen guten Software-Entwickler überschreitet (d.h. 170 Stunden – normalerweise reicht das aus). Kosten, die über einen Entwickler für einen Monat hinausgehen, müssten wir gesondert besprechen und verrechnen.

Grundsätzlich gilt: Wir wollen auf keinen Fall mehr Kosten mit einem Kunden haben, als Einnahmen, aber solange das nicht der Fall ist, sind wir motiviert ihm Rahmen dessen, was zumutbar ist, auch über die hier vereinbarten Mindestanforderungen hinausgehend unser Bestes (ohne Extra-Kosten) zu tun, um für Sie eine attraktive Lösung zu entwickeln, mit der Sie glücklich sind und die all ihre Bedürfnisse abdeckt. Es ist schließlich auch in unserem Interesse, erfolgreiche Referenz-Projekte zu entwickeln und über Mundpropaganda neue Kunden zu finden, bzw. von einer langfristigen Zusammenarbeit zu profitieren.

### **Prototyp-Paket zu €25.000**

Für Kunden, die keine individualisierte, technisch hochwertige Chatbot-Lösung benötigen und Kosten sparen wollen, bieten wir auch eine Prototyp- bzw. Light-Version an, die im Wesentlichen sich auf einen Chatbot mit reiner Sprachfähigkeit beschränkt. Auch hier liefern wir höchste Qualität bei realistischen Gesprächen mit dem Digital Human und niedrigen KI-Drittanbieter-Kosten dank vorgefertigter Dialoge. Das Light-Paket umfasst zudem alle Basis-Funktionen wie z.B. das User-Interface, aber alle Individualisierungen (z.B. einzigartiger Digital Human, eigenes Branding des UI, etc.) wären je nach Bedarf gesondert zu verrechnen. Die Kosten für nicht-inkludierte Sonderleistungen entnehmen Sie bitte unserem [Pricing](#).

Natürlich besteht die Möglichkeit, dass Sie mit dem Light-Paket starten und später auf das Basis-Paket umsteigen, der Aufpreis kann jedoch höher als die Preisdifferenz zwischen beiden Paketen ausfallen, da eine spätere Anpassung in vielen Fällen deutlich aufwendiger für uns sein wird, als ein von Beginn an entwickeltes Basis-Paket.

### **Mögliche Zusatzleistungen mit ungefährer Preisschätzung**

Neben den oben genannten Funktionen können wir noch viele Erweiterungen für Ihren Digital Human bzw. Chatbot anbieten. Dies umfasst z.B. Funktionen für Online-Shopping, interaktive Fragebögen, VR-Trainings, Personal-Assistants, Multiplayer-Anwendungen (d.h. Nutzer können sich in der Anwendung treffen, z.B. im Rahmen von VR-Meetings oder über Video-Calls, etc.), Spiel- oder Metaverse-Inhalte und vieles mehr.

Wir empfehlen, mit einem einfachen Chatbot (Basis-Paket) zu starten und dann, bei Bedarf, wenn sich die Akzeptanz der Nutzer abzeichnet, diesen um zusätzliche Funktionen und Anwendungsbereiche zu erweitern. Die Kosten derartiger Entwicklungen hängen sehr stark von den Anforderungen ab und müssen von uns in einem Fixpreis-Angebot auf €50 bis €100 Stunden-Basis für Sie geschätzt werden.

Weitere Informationen zum Thema Zusatzleistungen und Erweiterungen finden Sie auch auf unserer [Pricing](#) Seite.

## Zeitaufwand

Der benötigte Zeitaufwand für die Entwicklung Ihrer Lösung hängt von folgenden Faktoren ab:

1. Basis-Paket vs. Zusatzfunktionen: Für die Umsetzung des Basis-Pakets müssen Sie mit ca. 3-6 Monaten rechnen (abhängig von den restlichen Einflussfaktoren unten). Der zeitliche und finanzielle Aufwand für Zusatzfunktionen wurde bereits oben sehr vage abgeschätzt. Wir empfehlen, mit dem Basis-Paket zu starten und dann je nach Bedarf und Kundenfeedback schrittweise zu erweitern. Umgekehrt beschleunigt eine parallele Entwicklung von Basis-Paket und Zusatzfunktionen natürlich die Gesamtdauer bis zur Fertigstellung.
2. Ihre eigene Geschwindigkeit: Oft brauchen wir von Ihnen Rückmeldungen, Zugang zu einem Server, Daten und Informationen zum Aufbereiten der Dialoge, etc. – Sie können also maßgeblich zu einem schnelleren Tempo beitragen, indem Sie uns z.B. dezidierte Ansprechpartner zur Verfügung stellen, die über die nötige Entscheidungsfreiheiten, Berechtigungen und Kompetenzen verfügen. Diese Information ist trivial, aber eine gute Zusammenarbeit wird in der Praxis einen erheblichen Einfluss auf unser Tempo haben.
3. Eigenentwicklungen: Teilweise haben Sie für Ihre eigene Technologien (z.B. Datenbank, etc.) bessere Experten an der Hand. Wir können viele Arbeiten abnehmen, aber oft, wenn es sich dabei um sehr spezifische Technologien handelt, müssen wir dazu neue Freelancer erst finden, anstellen und instruieren. Vor allem also bei spezifischen Arbeiten (z.B. an Ihren Servern, Datenbanken, APIs, etc.) können Sie enorm zu einem schnelleren Tempo beitragen, wenn Sie das intern erledigen und uns zuarbeiten.
4. Parallelisierung: Wir können viele Arbeiten parallelisieren, aber nicht alles. Zeitverzögerungen treten vor allem dann auf, wenn einzelne Bereiche blockiert sind, umgekehrt jedoch eine Grundvoraussetzung für andere Bereiche darstellen. Bei unserem Basis-Paket betrifft das wieder vorwiegend das Bereitstellen von Informationen bzw. Daten von Ihnen (ohne diese Daten kein KI-Training und ohne KI-Training kein Chatbot), sowie alle API, Server und Webpage bezogenen Herausforderungen. Wir sind vermutlich sehr schnell (d.h. selten mehr als 2 Monate), wenn es darum geht, den virtuellen Raum, die Avatare, die Stimmen und andere bereits von uns entwickelte Technologien bereitzustellen, aber überall dort, wo wir auf Sie angewiesen sind, können wir keine zuverlässige Zeitabschätzung machen, falls wir blockiert sind und auf Ihr Team warten müssen. Unsere eigenen Aufgaben lassen sich hervorragend parallelisieren und sollten jeweils nicht mehr als 2 Monate in Anspruch nehmen.
5. Qualitätssicherung: Wir werden mindestens einen Monat für Testen und Optimieren benötigen, um sicherzustellen, dass Sie mit der Qualität zufrieden sind. Auch werden wir natürlich basierend auf Ihrem Feedback alle nötigen Anpassungen vornehmen, damit Sie mit dem Ergebnis glücklich sind. Gute und klare Kommunikation kann hier Missverständnisse vermeiden und Zeit bei unnötigen Iterationen ersparen. Es sind vor allem Anpassungen, Korrekturen und kleine Änderungen, die viel Zeit verschwenden können, darum macht es Sinn, hier sehr strukturiert vorzugehen und zu versuchen, Feedback zusammenzufassen und dann in gesammelten Iterationen Anpassungen durchzuführen.

Wenn es rein um jene Bereiche geht, die wir komplett unabhängig von Ihnen zu verantworten haben, Sie keine besonderen Sonderwünsche haben und die Feedback-Kommunikation erfolgreich erfolgt (ohne zu häufiges Nachbessern zunächst übersehener Anpassungswünsche Ihrerseits), dann sollte ein Chatbot basierend auf Basis-Funktionen in 3 Monaten fertiggestellt sein. (Viel schneller ist erfahrungsgemäß unrealistisch und auch mehr Mitarbeiter bringen nicht mehr Tempo (viele Aufgaben lassen sich nicht gut aufteilen).

## Rechtliches

Wir verstehen uns als IT-Dienstleister, der in Ihrem Auftrag für Sie ein Software-Produkt entwickelt, das sich an den üblichen Gesetzen Österreichs orientiert. Details auf <https://avataris.io/legal> unter dem Punkt „Chatbot Packages“, an dieser Stelle nur einige der wichtigsten Punkte (unverbindlich und möglicherweise veraltet):

1. Unsere Dienstleistungen werden nach bestem Wissen und Gewissen erbracht und wir sind bestrebt, die höchste Qualität und Zufriedenheit zu gewährleisten. Wir übernehmen jedoch keine Gewährleistung oder Haftung über das gesetzlich vorgeschriebene Maß hinaus.
2. Der Rahmen und der Preis unserer Entwicklungen müssen vorher vertraglich genau definiert werden, weitere Entwicklungen sind gesondert zu vereinbaren. Es empfiehlt sich die Erstellung eines Pflichtenhefts.
3. Sie allein sind selbst für die Einhaltung des Datenschutzes und der DSGVO verantwortlich, wir werden diesbezüglich nur auf Ihre Anweisungen handeln, übernehmen aber keine Verantwortung.
4. Das geistige Eigentum bleibt bei uns, Sie haben ein zeitlich unbegrenztes Nutzungsrecht für die direkten Interessen Ihres eigenen Unternehmens die mit der ursprünglichen Zielsetzung bei der Erstellung der Chatbot-Lösung für Sie weitestgehend übereinstimmen, dürfen unsere Entwicklungen aber nicht weiterverkaufen, übertragen, kostenlos anderen Unternehmen oder Einzelpersonen zur Verfügung stellen und ähnliches.
5. Wir werden voraussichtlich Teile unserer Entwicklung – soweit es technisch und sinnvoll möglich ist – durch Maßnahmen schützen, die eine einfache Weitergabe bzw. Nachahmung verhindern (z.B. Obfuscieren des Codes, dlls, etc.). Das betrifft nur jene Teile des Codes, an denen Sie selbst (oder andere) nichts ändern müssen sollten, denn grundsätzlich muss unsere Softwareleistung für Sie unabhängig von uns wartbar sein. Speziell alle Schnittstellen z.B. zu Ihren eigenen Entwicklungen, Datenbanken, etc. werden Ihnen als freier Quellcode

vorliegen, damit Sie bei Bedarf, wenn Sie z.B. Ihre Datenbanken austauschen, jederzeit die nötigen Anpassungen an den Schnittstellen unabhängig von uns selbst durchführen können.

6. Sie werden einen Vertrag unterzeichnen müssen, der die Weitergabe unserer vertraulichen proprietären Entwicklungen an Dritte untersagt und zumutbare Mindestmaßnahmen zum Schutz dieser Technologien erwartet. Dieser Punkt ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn wir auf Maßnahmen zum Obfuscieren des Codes verzichten sollten und Sie den einfach lesbaren Quellcode erhalten.

Wir freuen uns auf Ihre Fragen und stehen sehr gerne jederzeit für z.B. einen [Video-Call](#) zur Verfügung.