

## 2.

### **Risikobeispiele: ReSort**

#### **1. Entsorgungsvorschriften in Gummersbach**

In Gummersbach gelten für die Entsorgung von Altglas spezifische Sortierregeln, die von den örtlichen Entsorgungsbetrieben festgelegt werden. Damit das System korrekte Empfehlungen ausgeben kann, müssen diese lokalen Vorgaben vollständig erfasst und berücksichtigt werden.

Fehlen die spezifischen Regeln von Gummersbach im System oder werden sie nicht richtig angewendet, kann es dazu kommen, dass Nutzern eine falsche Glasfarbe empfohlen wird.

Um diese Probleme zu vermeiden, sollte man eine lokale Datenbank erstellen, die ausschließlich die Sortiervorschriften der Stadt Gummersbach enthält und regelmäßig aktualisiert wird.

Zusätzlich sollte den Nutzern die Möglichkeit gegeben werden, Gummersbach als Standort auszuwählen oder direkt bei der ersten Nutzung zu speichern. Dadurch kann das System automatisch die passenden regionalen Vorgaben anwenden und den Nutzern präzise und standortgerechte Empfehlungen bieten.

Passiert das, kann das System zum Beispiel die falsche Glasfarbe empfehlen oder Hinweise geben, die nicht zu den Vorschriften in Gummersbach passen. Dadurch bekommen Nutzerinnen und Nutzer falsche Informationen, was schnell zu Fehleinwürfen an den Altglascontainern führt. Das sorgt nicht nur für Probleme beim Recycling, sondern kann auch dazu führen, dass das System nicht mehr richtig genutzt wird, weil das Vertrauen fehlt.

Um solche Fehler zu vermeiden, braucht man folgende Maßnahmen:

- 1. Regionale Datenbank für Gummersbach:** Alle lokalen Regeln für die Altglas Entsorgung müssen gesammelt und gespeichert werden.
- 2. Regelmäßige Sammlung und Aktualisierung der Vorschriften:** Die Sortierregeln in Gummersbach müssen regelmäßig überprüft und im System aktualisiert werden.
- 3. Standort auswählen lassen:** Nutzerinnen und Nutzer sollen ihren Standort (z. B. Gummersbach) selbst auswählen oder beim ersten Start speichern können, damit das System automatisch die richtigen Regeln anwendet. Durch diese Schritte stellt das System sicher, dass es korrekte und passende Sortierhinweise für Gummersbach gibt.

#### **2. Barrierefreiheit wird nicht ausreichend umgesetzt**

Barrierefreiheit ist ein wichtiger Teil der App-Entwicklung, weil sie sicherstellen soll, dass alle Menschen die Anwendung gut nutzen können. Wenn die Benutzeroberfläche jedoch trotz Planung nicht ausreichend barrierefrei gestaltet wird, entstehen schnell deutliche Probleme. Das kann passieren, wenn Symbole unklar dargestellt, Kontraste zu schwach sind oder Schriftgrößen zu klein gewählt werden. Solche Gestaltungsfehler machen es vielen Menschen schwer, die App richtig zu bedienen.

Besonders betroffen sind Menschen mit Farbsehschwächen oder anderen Sehproblemen. Sie können Inhalte schlechter erkennen, Bedienelemente schwer unterscheiden oder wichtige Hinweise übersehen. Dadurch wird die App für sie sehr schwer oder gar nicht nutzbar. Dies führt häufig zu

Frustration, denn die Betroffenen brechen die Nutzung ab oder meiden die App komplett. Damit wird das Ziel, die Anwendung wirklich barrierefrei zu gestalten, klar verfehlt.

Um diese Probleme zu vermeiden, sollten mehrere wichtige Maßnahmen umgesetzt werden:

1. **Klare Standards für Barrierefreiheit einhalten:** Die Gestaltung sollte sich an bekannten Regeln orientieren, die festlegen, welche Kontraste, Schriftgrößen und Bedienmöglichkeiten notwendig sind, damit eine App für alle zugänglich ist.
2. **Einfache, einheitliche Symbole und deutliche Beschriftungen verwenden:** Alle Bedienelemente sollten leicht erkennbar und gut verständlich sein. Klare Symbole und zusätzliche Texte helfen Nutzern dabei, sich schnell zurechtzufinden.
3. **Frühzeitig Feedback einholen:** Schon während der Entwicklung sollte die App von Testpersonen ausprobiert werden – am besten auch von Menschen mit unterschiedlichen Einschränkungen. Dadurch fallen Probleme früh auf und können rechtzeitig verbessert werden.

Wenn diese Maßnahmen umgesetzt werden, kann sichergestellt werden, dass die App für alle Nutzergruppen klar, verständlich und problemlos zugänglich ist. Barrierefreiheit wird damit zu einem wichtigen Bestandteil eines guten und fairen Nutzererlebnisses.

### **3. Technische Umsetzung dauert länger als geplant**

Bei der Entwicklung einer App kann es vorkommen, dass die technische Umsetzung deutlich mehr Zeit benötigt als ursprünglich vorgesehen. Dies passiert besonders dann, wenn Aufgaben wie Bildverarbeitung, Farberkennung oder andere App-Funktionen komplizierter

sind als zunächst angenommen. Treten unerwartete technische Probleme auf – zum Beispiel Fehler im Code, notwendige Anpassungen am Algorithmus oder Schwierigkeiten bei der Nutzung verschiedener Geräte – verlängert sich der Entwicklungsprozess entsprechend.

Solche Verzögerungen haben direkte Auswirkungen auf den Gesamtfortschritt des Projekts. Wenn einzelne Aufgaben länger dauern als geplant, können sie nicht mehr fristgerecht abgeschlossen werden. Dadurch verschiebt sich die gesamte Entwicklungsphase.

Dies kann schließlich dazu führen, dass sich der gesamte Projektplan verzögert, wichtige Projektphasen möglicherweise gekürzt werden müssen oder der geplante Abgabetermin nicht mehr eingehalten werden kann. Solche Verschiebungen bringen das Projekt unter Zeitdruck und erhöhen das Risiko weiterer Fehler.

Um solche Probleme zu vermeiden, sollten folgende Maßnahmen eingeplant werden:

1. **Realistische Zeitplanung mit ausreichendem Zeitfenster:** Bei der Planung sollten zusätzliche Zeitreserven berücksichtigt werden, um auf unerwartete technische Schwierigkeiten reagieren zu können.
2. **Aufgaben in kleinere Phasen aufteilen:** Durch die Unterteilung der Entwicklung in überschaubare Schritte bleibt der Überblick besser erhalten und Probleme können schneller erkannt werden.
3. **Funktionen frühzeitig testen:** Statt alle Tests erst am Ende des Projekts durchzuführen, sollten Funktionen bereits während der Entwicklung geprüft werden. So lassen sich Fehler früh finden und schneller beheben.

Durch diese Maßnahmen kann das Risiko von Verzögerungen deutlich reduziert werden, und das Projekt bleibt besser planbar und stabil in seiner Umsetzung.

#### **4. Schlechte Bildqualität der Nutzerfotos**

Ein wesentliches Problem bei der automatischen Erkennung von Glasfarben entsteht, wenn die Nutzerinnen und Nutzer Fotos mit schlechter Bildqualität aufnehmen. Dies kann schnell passieren: Bilder sind unscharf, verwackelt, überbelichtet (zu hell) oder unterbelichtet (zu dunkel), weil die Lichtverhältnisse ungünstig sind oder das Smartphone beim Fotografieren nicht ruhig gehalten wurde.

Solche Aufnahmen beeinträchtigen die Auswertung stark. Wenn die Bildqualität schlecht ist, kann das System die Glasfarbe, die Oberfläche oder andere wichtige Merkmale nicht zuverlässig erkennen. In der Folge können falsche Daten analysiert werden.

Dies führt dazu, dass das System falsche Empfehlungen für die Abfalltrennung geben könnte oder einzelne Funktionen gar nicht richtig arbeiten. Dadurch entsteht ein erhöhtes Risiko für Fehleinwürfe, und das Vertrauen der Nutzer in die Anwendung kann sinken.

Um diese Probleme zu vermeiden, sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

1. **Automatische Qualitätsprüfung des Fotos:** Das System sollte direkt nach dem Hochladen überprüfen, ob das Foto zu hell, zu dunkel oder unscharf ist. Bei sehr schlechter Qualität wird die Analyse nicht gestartet.
2. **Fehlermeldung bei ungeeigneten Bildern:** Wenn ein Foto nicht verarbeitet werden kann, sollte eine klare Meldung erscheinen, die den Nutzer freundlich darauf hinweist, das Bild erneut aufzunehmen.
3. **Kurze Anleitung zur Verbesserung der Bildqualität:** Zusätzlich sollte das System hilfreiche Tipps anzeigen: z.B. „Bitte das Handy ruhig halten.“,

„Bei gutem Licht fotografieren.

“Glasobjekt näher heranholen.“

Diese Hinweise helfen den Nutzern dabei, bessere Fotos aufzunehmen.

Automatische technische Korrekturen:

- Wenn möglich, sollte das System einfache Anpassungen selbst durchführen zum Beispiel Helligkeitskorrekturen, leichte Schärfenanpassungen oder Anpassung des Kontrasts. Dadurch können viele Bilder auch ohne erneute Aufnahme verbessert werden.
- Durch diese Maßnahmen wird sichergestellt, dass das System nur Fotos verarbeitet, die für eine korrekte Erkennung geeignet sind. Gleichzeitig erhöht sich die Zuverlässigkeit der Analyse und die Nutzer erhalten genauere und vertrauenswürdige Empfehlungen.