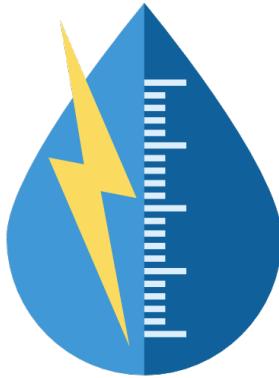


Pflichtenheft
energy. by adesso

-
Softwareprojekt SoSe19
HRS3-105B



adesso energy

Massoud Vincent	Shahriyari
Jan-Niklas	Carstensen
Tammo	Brüggemann
Richard	Hanß
Christoph	Fricke
Felix	Rodriguez
Mattis	thor Straten
Malte	Clement

se,,,

23. August 2019

Inhaltsverzeichnis

1 Lizenz	1
1.1 Apache License	1
2 Zielbestimmungen	5
2.1 Features	5
2.2 Muss-Features	6
2.3 Soll-Features	6
2.4 Kann-Features	7
2.5 Abgrenzungskriterien	7
3 Produkteinsatz	8
3.1 Anwendungsgebiete	8
3.2 Zielgruppen	8
3.3 Betriebsbedingungen	8
4 Produktumgebung	9
4.1 Software	9
4.2 Hardware	9
4.3 Orgware	9
4.4 Produktschnittstellen	10
5 Produktfunktionen	11
5.1 Muss-Features	13
5.2 Soll-Features	20
6 Testfälle	25
7 Produktdaten	30
8 Benutzeroberfläche	33
8.1 Android Mockup	33
8.2 Web Mockup	43
9 Glossar	

Kapitel 1

Lizenz

Das folgende Kapitel beinhaltet die Lizenz unter der unsere Software lizenziert wird. Wir haben uns dabei für die empfohlene Apache Lizenz 2.0 entschieden.

1.1 Apache License

Version 2.0, January 2004

<http://www.apache.org/licenses/>

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, controlmeans (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or **"Your"**) shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, **"submitted"** means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as **"Not a Contribution."**

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.
3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.
4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:
 - (a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and

- (b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and
- (c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and
- (d) If the Work includes a "**NOTICE**" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

- 5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.
- 6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.
- 7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "**AS IS**" BASIS, **WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND**, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.
- 8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work

(including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.

9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

Kapitel 2

Zielbestimmungen

Das folgende Kapitel behandelt alle erdachten Features und unterteilt diese in die Kategorien Muss-, Soll- und Kann-Features. Die Muss-Features sind dabei essentiell für die Funktionalität der Software und haben höchste Priorität. Soll-Features sind Erweiterungen der Grundfunktionen oder Verbesserungen der Muss-Features. Dabei ist die Grundfunktionalität der Software bereits durch die Muss-Features abgedeckt. Wenn genug Zeit vorhanden ist, dann werden Funktionalitäten aus der Kategorie der Kann-Features implementiert. Diese stellen eine sinnvolle Erweiterung zum Projekt dar, sind aber im Gegensatz zu den Soll-Features nicht Teil der ursprünglichen Anforderungen.

2.1 Muss-Features

Die folgenden Features sind nach Absprache mit dem Kunden als grundlegend eingestuft worden und umfassen die Kernfunktionalitäten von App und Anwendung.

- **History**

In der App und auf der Website lassen sich die Zählerstände aller zu einem Account gehörenden Zähler anzeigen.

- **Scannen**

In der App können Fotos aufgenommen und anschließend hochgeladen werden. Wird von Azure ein Zähler auf dem Foto erkannt, dann wird der Zählerstand ausgelesen und an die Datenbank übermittelt.

- **Manuelles Eintragen**

Auf der Website und in der App lassen sich Zählerart und Zählerstände manuell eintragen.

- **Nutzerverwaltung**

Mit Administrationsrechten können Kundendaten eingesehen, verändert oder neu ins System eingetragen werden. Dabei lassen sich Ergebnisse sortieren und filtern.

- **Zähler hinzufügen**

Administrierende sind in der Lage einem Account neue Zähler zuzuweisen.

2.2 Soll-Features

Die Soll-Features sind Erweiterungen der Grundfunktionen oder stellen Verbesserungen bzw. Änderungen dieser dar.

- **Kontaktformular**

Nutzende können über ein Kontaktformular in der App oder auf der Website Anfragen schicken. In der Ansicht der Administrierenden können diese dann angesehen und bearbeitet werden.

- **Bild aus Galerie**

Anstatt Bilder zum Auswerten des Zählerstandes in der App aufzunehmen, ist es auch möglich Bilder aus der Galerie des mobilen Endgerätes auszuwählen.

- **Push-Nachrichten**

Die App kann Benachrichtigungen schicken, um an das Eintragen von Zählerständen zu erinnern. Diese lassen sich bei Bedarf ausschalten.

- **Mehrere Zähler**

Einem Account können mehrere Zähler gleicher Art zugeordnet werden.

- **Fehlerbehandlung**

Falls ein falsches oder unleserliches Bild hochgeladen wird, erkennt die App dies und ein neues Foto wird angefordert. Bei anderen Fehlern (unerwartetes Zählerformat etc.) wird dem Nutzer eine Fehlermeldung gesendet.

- **Fehler in Zahlen erkennen**

Im Backend wird der hochgeladene Zählerstand auf Plausibilität überprüft. Dies geschieht durch Vergleiche mit den vorigen Zählerständen. Bei nicht plausiblem Zählerstand wird der Benutzer zu einer erneuten Bestätigung aufgefordert.

2.3 Kann-Features

Die Kann-Features sind Funktionalitäten, die nicht zum (erweiterten) Grundumfang gehören und sinnvolle Erweiterungen des Projekts darstellen.

- **Darkmode**

In der App wird eine dunkle Benutzeroberfläche zur Verfügung gestellt.

- **Sprachen**

Die Sprache der Website und der App lässt sich auf Englisch umstellen.

- **Diagramm**

Die History wird um eine grafische Darstellung erweitert, die die Zählerstände veranschaulicht.

- **Statistiken**

Mit Administrationsrechten können durchschnittliche oder spezifische Verbrauchs- und Zählerstatistiken eingesehen werden.

- **App Erkennung**

Wenn die Website auf einem Endgerät genutzt wird, welches die App installiert hat, dann wird dies erkannt und die Nutzung der App vorgeschlagen.

2.4 Abgrenzungskriterien

Nach der Präsentation der Features, die unsererseits zur Verfügung gestellt werden bzw. werden könnten, wird an dieser Stelle dokumentiert welche Kompetenzen nicht von uns übernommen werden.

Insgesamt wird in keiner Form das Vertragsverhältnis zwischen Kunde und adesso energy geregelt. In der Folge werden den Benutzern und Administratoren keine Informationen zu den Verträgen zur Verfügung stehen. Zudem wird die Software den Abschluss und die Kündigung von Verträgen sowie die Bezahlung von Rechnungen nicht unterstützen.

Das Registrieren von neuen Kunden liegt im Aufgabenbereich der Administratoren. Dabei muss jedes Nutzerkonto durch einen Administrator manuell hinzugefügt werden und kann nicht durch den Kunden selbst erstellt werden. Es darf für jeden Benutzer nur genau ein Account zugewiesen sein.

Hinsichtlich des Aktualisierens von Zählerständen wird nur die App die Funktion anbieten Fotos hochzuladen. Dabei kann nicht garantiert werden, dass der Benutzer ein aktuelles bzw. realitätsgetreues Bild hochlädt.

Kapitel 3

Produkteinsatz

Dieses Kapitel beschreibt die Rahmenbedingungen des Produkteinsatzes. Also die Anwendungsbiete, die genauer bestimmen was der Zweck des Produktes ist, sowie die Zielgruppe, für die das Produkt entwickelt wird, und die Betriebsbedingungen, also die Umstände unter denen eine Firma das Produkt benutzen und warten kann.

3.1 Anwendungsbiete

Um den aktuellen Zählerstand an den Energieanbieter zu schicken, mussten bisher die Stände abgelesen und per Post verschickt werden.

Das Produkt vereinfacht diesen Ablauf, indem es Kunden die Möglichkeit bietet in der App ein Foto ihres Zählers hochzuladen. Dieses wird dann ausgewertet und der Zählerstand automatisch übermittelt. Wenn die App nicht benutzt wird, können die Zählerstände auch manuell auf der Website eingegeben werden.

Die Administrierenden können die Daten der betreuten Kunden verwalten und die Zählerstände einsehen.

3.2 Zielgruppen

Die App und Website sind für die Kunden des Energieanbieters konzipiert. Das Interface ist einfach gehalten, sodass auch Benutzer mit wenig technischen Vorkenntnissen es benutzen können.

Auch Admins benötigen keine besonderen Vorkenntnisse, um die Webseitenansicht zur Verwaltung der Daten zu verwenden. Grundlegende Kenntnisse über die Nutzung von Computern genügen hierfür.

3.3 Betriebsbedingungen

Die Persistierung der Datenbank erfolgt automatisch. Der Betrieb der Datenbank sollte konstant von einem fachkundigen Mitarbeitern überwacht werden. Die Anwendung erstellt keine Backups. Falls sie gewünscht sein sollten, so müssen diese manuell erfolgen.

Kapitel 4

Produktumgebung

In diesem Kapitel beschreiben wir die benötigten Rahmenbedingungen, um die Software ohne Einschränkungen benutzen zu können.

4.1 Software

App

Die App ist für alle Android Version ab 6 (Marshmallow) konzipiert und hält sich dabei an die Material Design Vorgaben von Google um sich so auch visuell ins System zu integrieren.

Website

Die Website wird auf Basis moderner Webstandards entwickelt. Es wird nach Absprache mit dem Kunden davon ausgegangen, dass ein moderner Browser (Firefox ab Version 67 oder Chrome ab Version 75) vorausgesetzt werden darf.

Server

Serverseitig läuft unsere entwickelte Software in Docker Images. Es wird zusätzlich zur entwickelten Software voraussichtlich ein React als Front-End laufen. Als Datenbank wird PostgreSQL benutzt.

4.2 Hardware

Die Software wird auf einem Dual-Core (3GHz) System mit 3GB RAM getestet. Im Deployment wird ein ähnliches oder besseres Setup empfohlen.

Auf Nutzerseite wird ein Computer oder Smartphone benötigt.

4.3 Orgware

Das Produkt setzt eine stabile Internetverbindung voraus. Es wird eine Domain empfohlen, um den Zugriff auf den Server zu vereinfachen.

4.4 Produktschnittstellen

Zwischen den einzelnen Modulen wird mittels einer REST-API kommuniziert. Der Back-End Server kommuniziert mit der Datenbank über eine SQL-Schnittstelle.

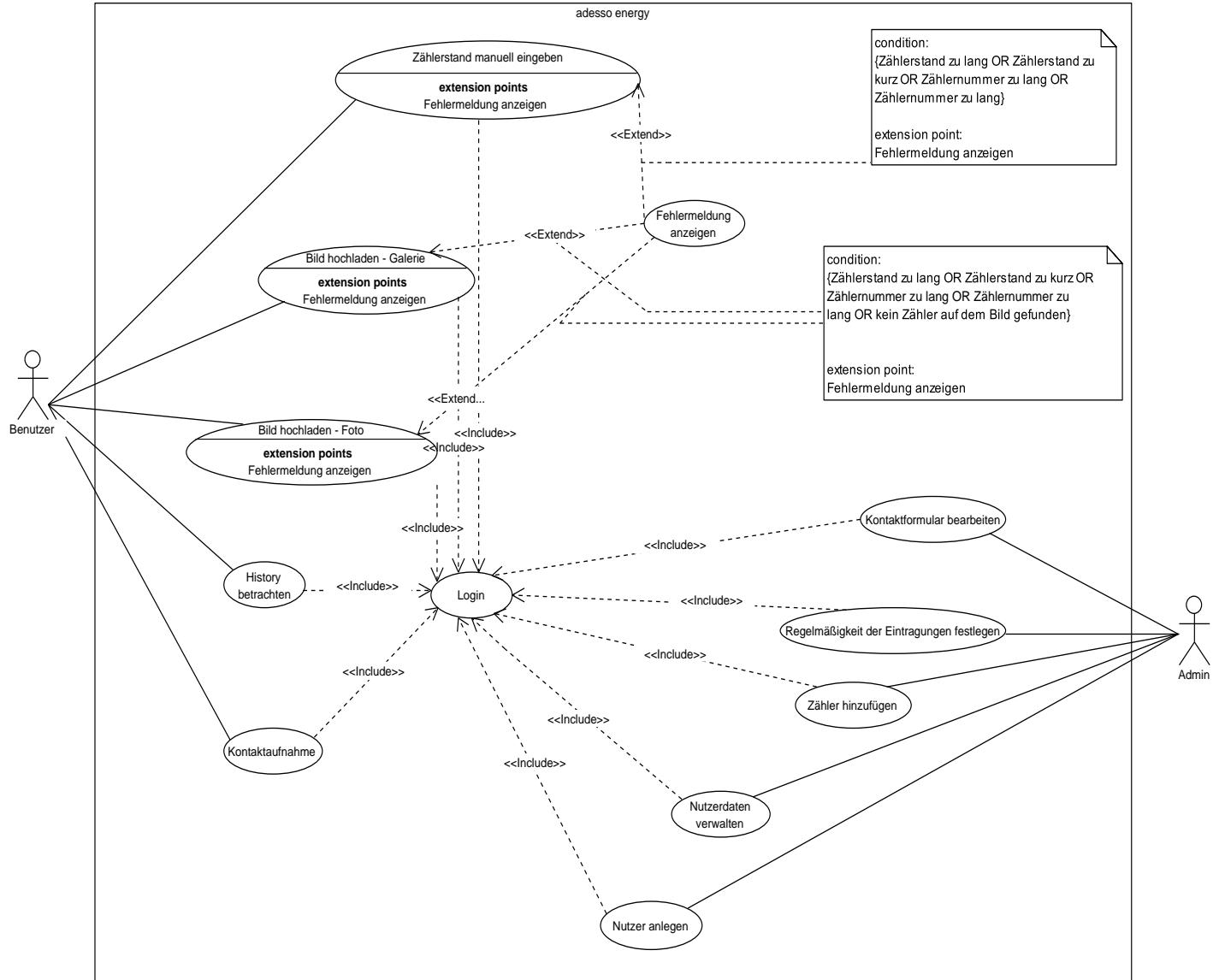
Kapitel 5

Produktfunktionen

Dieses Kapitel beinhaltet die Funktionen von der App und Website mithilfe von Anwendungsfall-diagramms und der Tabellen für die einzelnen Anwendungsfälle. Dabei sind die Anwendungsfälle durch die Muss- und Soll-Features definiert.

Produktfunktionen

Visual Paradigm Standard(Tammo Brüggemann(University of Kiel))



5.1 Muss-Features

Anwendungsfall ID	M1
Anwendungsfallname	Bild hochladen - Foto
Initiiierender Akteur	Benutzer
Weitere Akteure	-
Kurzbeschreibung	Benutzer macht in der App ein Foto und lädt dieses hoch.
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Eingeloggt sein. • Hauptbildschirm geöffnet. • Auf Kamera FAB gedrückt.
Nachbedingungen	Bei Erfolg: Zählerstand wurde erkannt und eingetragen.
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer macht Foto. 2. Benutzer bestätigt das Senden des Fotos. 3. Azure wertet Bild aus. 4. Erkannte Zählernummer und Zählerstand werden angezeigt. 5. Benutzer bestätigt Korrektheit der Zählernummer und des Zählerstandes.
Alternative	<ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer macht Foto. 2. Benutzer bestätigt das Senden des Fotos. 3. Azure wertet Bild aus. 4. Erkannte Zählernummer und Zählerstand werden angezeigt. 5. Benutzer bricht Aktion ab. 1. Benutzer macht Foto. 2. Benutzer bestätigt das Senden des Fotos. 3. Azure wertet Bild aus. 4. Erkannte Zählernummer und Zählerstand werden angezeigt. 5. Benutzer verändert Eingabe manuell.

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer macht Foto. 2. Benutzer bestätigt das Senden des Fotos. 3. Azure wertet Bild aus. 4. Fehler beim Auslesen der Zählernummer oder des Zählerstandes. 5. [Use-Case: Fehlermeldung anzeigen] <ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer macht Foto. 2. Benutzer bestätigt das Senden des Fotos. 3. Azure wertet Bild aus. 4. Zählernummer und Zählerstand wurden erkannt, aber mindestens einer der beiden Werte ist unzulässig. (falsches Format) 5. [Use-Case: Fehlermeldung anzeigen] <ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer macht Foto. 2. Benutzer bestätigt das Senden des Fotos. 3. Es liegt ein Serverfehler vor. 4. App zeigt eine 'Bitte versuche es nochmal'-Meldung. <ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer macht Foto. 2. Benutzer bestätigt das Senden des Fotos. 3. Benutzer hat keine Internetverbindung. 4. App zeigt eine 'Du bist offline'-Meldung.
Benutzte Anwendungsfälle	Fehlermeldung anzeigen
Spezielle Anforderungen	-
Annahmen	-

Abbildung 5.1: Anwendungsfall Bild hochladen - Foto - M1

Anwendungsfall ID	M2
Anwendungsfallname	Zählerstand manuell eingeben.
Initiiierender Akteur	Benutzer
Weitere Akteure	-
Kurzbeschreibung	Benutzer hat, neben dem Abfotografieren des Zählerstandes, auch noch die Möglichkeit den Zählerstand manuell einzugeben.
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Eingeloggt sein. • Hauptbildschirm geöffnet. • Zähler auswählen. • Auf Button 'Neue manuelle Eingabe' drücken.
Nachbedingungen	Bei Erfolg: Zählerstand wurde eingetragen.
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer überprüft ob angezeigte Zählernummer mit der Zählernummer des ausgewählten Zählers übereinstimmt. 2. Benutzer gibt Zählerstand ein. 3. Benutzer bestätigt Zählerstand.
Alternative	<ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer überprüft ob angezeigte Zählernummer mit der Zählernummer des ausgewählten Zählers übereinstimmt. 2. Benutzer bricht Aktion ab.
Ausnahme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer überprüft ob angezeigte Zählernummer mit der Zählernummer des ausgewählten Zählers übereinstimmt. 2. Benutzer gibt Zählerstand ein. 3. Benutzer bestätigt Zählerstand. 4. Zählerstand ist unzulässig. (falsches Format) 5. 'Dieser Wert ist unzulässig. Bitte erneut eingeben'-Meldung wird angezeigt. 6. [Use-Case: Zählerstand manuell eingeben - App]

Ausnahme (forts.)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer überprüft ob angezeigte Zählernummer mit der Zählernummer des ausgewählten Zählers übereinstimmt. 2. Benutzer gibt Zählerstand ein. 3. Benutzer bestätigt Zählerstand. 4. Es liegt ein Serverfehler vor. 5. Die App zeigt eine 'Bitte versuche es nochmal'-Meldung. 6. [Use-Case: Zählerstand manuell eingeben - App] <ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer überprüft ob angezeigte Zählernummer mit der Zählernummer des ausgewählten Zählers übereinstimmt. 2. Benutzer gibt Zählerstand ein. 3. Benutzer bestätigt Zählerstand. 4. Benutzer hat keine Internetverbindung. 5. Die App zeigt eine 'Du bist offline'-Meldung.
Benutzte Anwendungsfälle	Zählerstand manuell eingeben - App
Spezielle Anforderungen	-
Annahmen	-

Abbildung 5.2: Anwendungsfall Zählerstand manuell eingeben - M2

Anwendungsfall ID	M3
Anwendungsfallname	Fehlermeldung anzeigen
Initiiierender Akteur	Benutzer
Weitere Akteure	-
Kurzbeschreibung	Falls beim Auslesen eines Bildes ein Problem auftritt, wird dem Benutzer eine Fehlermeldung angezeigt.
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Eingeloggt sein. • Hauptbildschirm geöffnet. • Bild wurde hochgeladen. • Azure konnte Bild nicht auswerten.
Nachbedingungen	-
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meldung 'Scan nicht erfolgreich' wird angezeigt. 2. Benutzer drückt auf 'Neuer Scan'. 3. [Use-Case: Bild hochladen - Foto]
Alternative	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meldung 'Scan nicht erfolgreich' wird angezeigt. 2. Benutzer drückt auf 'Abbrechen'. 3. Benutzer ist wieder auf Startbildschirm.
Ausnahme	-
Benutzte Anwendungsfälle	Bild hochladen - Foto
Spezielle Anforderungen	-
Annahmen	-

Abbildung 5.3: Anwendungsfall Fehlermeldung anzeigen - M3

Anwendungsfall ID	M4
Anwendungsfallname	Zähler hinzufügen.
Initiiierender Akteur	Admin
Weitere Akteure	-
Kurzbeschreibung	Admin hat die Möglichkeit jedem Benutzer neue Zähler hinzuzufügen.
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzer ist registriert. • Admin ist auf der Website eingeloggt. • Admin wählt Account des Benutzers aus. • Admin wählt die Funktion einen neuen Zähler für diesen Benutzer hinzuzufügen aus.
Nachbedingungen	Bei Standardablauf: Der Account des Benutzers besitzt einen neuen Zähler.
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin wählt die Art des hinzugefügten Zählers aus. 2. Admin gibt die Zählernummer des Zählers ein. 3. Admin bestätigt die Zählernummer. 4. Admin gibt den aktuellen Zählerstand des Zählers ein. 5. Admin bestätigt diesen.
Alternative	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin wählt die Art des hinzugefügten Zählers aus. 2. Admin gibt die Zählernummer des Zählers ein. 3. Admin bricht die Aktion ab.

Alternative (forts.)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin wählt die Art des hinzugefügten Zählers aus. 2. Admin gibt die Zählernummer des Zählers ein. 3. Admin bestätigt die Zählernummer. 4. Admin gibt den aktuellen Zählerstand des Zählers ein. 5. Admin bricht die Aktion ab.
Ausnahme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin wählt die Art des hinzugefügten Zählers aus. 2. Admin gibt die Zählernummer des Zählers ein.F 3. Es liegt ein Serverfehler vor. 4. Website zeigt eine 'Bitte versuche es nochmal'-Meldung. <ol style="list-style-type: none"> 1. Admin wählt die Art des hinzugefügten Zählers aus. 2. Admin gibt die Zählernummer des Zählers ein. 3. Admin bestätigt die Zählernummer. 4. Admin gibt den aktuellen Zählerstand des Zählers ein. 5. Es liegt ein Serverfehler vor. 6. Website zeigt eine 'Bitte versuche es nochmal'-Meldung.
Benutzte Anwendungsfälle	Bild hochladen - Foto
Spezielle Anforderungen	-
Annahmen	-

Abbildung 5.4: Anwendungsfall Zähler hinzufügen - M4

5.2 Soll-Features

Anwendungsfall ID	S1
Anwendungsfallname	Kontaktaufnahme
Initiiender Akteur	Benutzer
Weitere Akteure	-
Kurzbeschreibung	Benutzer kontaktiert den Service.
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzer ist eingeloggt. • Hauptbildschirm ist geöffnet.
Nachbedingungen	Auf dem Server wurde ein Ticket erstellt.
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer wählt im Menü auf dem Hauptbildschirm 'Kontakt' aus . 2. Benutzer gibt sein Problem und seine Kontaktdaten ein . 3. Benutzer drückt auf Senden. 4. App schickt die eingegeben Daten an den Server. 5. Server speichert diese Daten.
Alternative	<ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer wählt im Menü auf dem Hauptbildschirm 'Kontakt' aus . 2. Benutzer gibt sein Problem und seine Kontaktdaten ein . 3. Benutzer bricht die Aktion ab.
Ausnahme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer wählt im Menü auf dem Hauptbildschirm 'Kontakt' aus. 2. Benutzer gibt sein Problem und seine Kontaktdaten ein. 3. Benutzer drückt auf Senden. 4. Benutzer hat keine Internetverbindung. 5. App zeigt eine 'Du bist offline' -Meldung.

Ausnahme (forts.)	<ol style="list-style-type: none">1. Benutzer wählt im Menü auf dem Hauptbildschirm 'Kontakt' aus.2. Benutzer gibt sein Problem und seine Kontaktdaten ein.3. Benutzer drückt auf Senden.4. App schickt die eingegeben Daten an den Server.5. Es liegt ein Serverfehler vor.6. App zeigt eine 'Bitte versuche es nochmal' -Meldung.
Benutzte Anwendungsfälle	-
Spezielle Anforderungen	-
Annahmen	-

Abbildung 5.5: Zählerstand manuell eingeben - S1.

Anwendungsfall ID	S2
Anwendungsfallname	Bild Hochladen - Galerie
Initiiierender Akteur	Benutzer
Weitere Akteure	-
Kurzbeschreibung	Benutzer lädt ein Foto aus der Galerie zur Analyse hoch.
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzer ist eingeloggt. • Hauptbildschirm ist geöffnet. • Auf Galerie FAB gedrückt.
Nachbedingungen	Zählerstand wurde erkannt und eingetragen.
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer wählt Foto aus Galerie aus. 2. Benutzer bestätigt das Senden des Fotos. 3. Azure wertet Bild aus. 4. Erkannte Zählernummer und Zählerstand werden angezeigt. 5. Benutzer bestätigt Korrektheit der Zählernummer und des Zählerstandes.
Alternative	<ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer wählt Foto aus Galerie aus . 2. Benutzer bestätigt das Senden des Fotos. 3. Azure wertet Bild aus. 4. Erkannte Zählernummer und Zählerstand werden angezeigt. 5. Benutzer bricht Aktion ab. 1. Benutzer wählt Foto aus Galerie aus. 2. Benutzer bestätigt das Senden des Fotos. 3. Azure wertet Bild aus. 4. Erkannte Zählernummer und Zählerstand werden angezeigt. 5. Benutzer verbessert Eingabe manuell.

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer wählt Foto aus Galerie aus. 2. Benutzer bestätigt das Senden des Fotos. 3. Azure wertet Bild aus. 4. Fehler beim Auslesen der Zählernummer, des Zählerstandes oder des Zählertyps. 5. [Use-Case: Fehlermeldung wird angezeigt] <ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer wählt Foto aus Galerie aus. 2. Benutzer bestätigt das Senden des Fotos. 3. Azure wertet Bild aus. 4. Zählernummer, Zählerstand und Zählertyp wurden erkannt, aber die Werte sind unzulässig. (falsches Format) 5. [Use-Case: Fehlermeldung wird angezeigt] <ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer wählt Foto aus Galerie aus. 2. Benutzer bestätigt das Senden des Fotos. 3. Es liegt ein Serverfehler vor. 4. App zeigt eine 'Bitte versuche es nochmal'-Meldung. <ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer wählt Foto aus Galerie aus. 2. Benutzer bestätigt das Senden des Fotos. 3. Benutzer hat keine Internetverbindung. 4. App zeigt eine 'Du bist offline'- Meldung.
Benutzte Anwendungsfälle	-
Spezielle Anforderungen	-
Annahmen	-

Abbildung 5.6: Zählerstand manuell eingeben - S2.

Anwendungsfall ID	S3
Anwendungsfallname	Push-Nachrichten
Initiiender Akteur	Server
Weitere Akteure	Benutzer
Kurzbeschreibung	Benutzer bekommt eine Push-Benachrichtigung.
Vorbedingungen	-
Nachbedingungen	Benutzer hat eine Push-Benachrichtigung erhalten.
Ablauf	Server sendet eine Push-Benachrichtigung.
Alternative	-
Ausnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzer ist offline. • Benachrichtigung wird später geschickt.
Benutzte Anwendungsfälle	-
Spezielle Anforderungen	-
Annahmen	-

Abbildung 5.7: Zählerstand manuell eingeben - S3.

Kapitel 6

Testfälle

Das folgende Kapitel beinhaltet die Testfälle, die wir bereits vor der Implementierung spezifizieren können. Diese bestehen aus den beschrieben Anwendungsfällen und sind auch in Tests für Muss- und Soll-Features unterteilt. Mit M sind die Tests für Muss-Features gekennzeichnet.

Nr.	Anwendungsfall ID	Szenario	Erwartetes Verhalten
1	M1	Ein eingeloggter Benutzer lädt ein Bild erfolgreich hoch und bestätigt den angezeigten Wert.	Der Wert wurde in der Datenbank gespeichert.
2	M1	Ein eingeloggter Benutzer lädt ein Bild erfolgreich hoch und bestätigt den angezeigten Wert.	Der Wert wurde als neuer Eintrag in der History hinzugefügt.
3	M1	Der Zählerstand wird nicht auf dem Bild erkannt.	Es wurde kein Wert der Datenbank hinzugefügt.
4	M1	Die Zählernummer wird nicht auf dem Bild erkannt.	Es wurde kein Wert der Datenbank hinzugefügt.
5	M1	Der Zählertyp wird nicht auf dem Bild erkannt.	Es wurde kein Wert der Datenbank hinzugefügt.
6	M1	Ein eingeloggter Benutzer lädt ein Bild erfolgreich hoch und lehnt den angezeigten Wert ab.	Es wurde kein Wert der Datenbank hinzugefügt.
7	M1	Der Zählerstand, die Zählernummer und der Zählertyp wurden von Azure erkannt, aber der Zählerstand ist kürzer als das Format für diesen Zählertyp.	Es wurde kein Wert der Datenbank hinzugefügt.
8	M1	Der Zählerstand, die Zählernummer und der Zählertyp wurden von Azure erkannt, aber der Zählerstand ist länger als das Format für diesen Zählertyp.	Es wurde kein Wert der Datenbank hinzugefügt.

9	M1	Der Zählerstand, die Zählernummer und der Zählertyp wurden von Azure erkannt, aber die Zählernummer ist kürzer als ihr Format.	Es wurde kein Wert der Datenbank hinzugefügt.
10	M1	Der Zählerstand, die Zählernummer und der Zählertyp wurden von Azure erkannt, aber die Zählernummer ist länger als ihr Format.	Es wurde kein Wert der Datenbank hinzugefügt.
11	M1	Ein eingeloggter Benutzer lädt ein Bild erfolgreich hoch und bestätigt den angezeigten Wert.	Das Datum des neuen Eintrags in der History widerspricht nicht aus vorigem Eintrag der Historie und Aktualisierungswartezeit.
12	M2	Ein eingeloggter Benutzer trägt einen Wert manuell ein und bestätigt diesen.	Der Wert wurde in der Datenbank gespeichert.
13	M2	Ein eingeloggter Benutzer trägt einen Wert manuell ein und bestätigt diesen.	Der Wert wurde als neuer Eintrag in der History hinzugefügt.
14	M2	Ein eingeloggter Benutzer trägt einen Wert manuell ein und bestätigt diesen.	Das Datum des neuen Eintrags in der History widerspricht nicht der Kombination aus vorigem Eintrag der Historie und Aktualisierungswartezeit.
15	M2	Ein eingeloggter Benutzer trägt einen Wert manuell ein und bricht ab.	Der Wert wurde nicht in die Datenbank eingetragen.

Nr.	Anwendungsfall ID	Szenario	Erwartetes Verhalten
16	M4	Der Admin hat erfolgreich einen neuen Zähler bei einem Nutzer hinzugefügt.	Dem betroffenen Nutzer wird nun der hinzugefügte Zähler (eindeutig durch Zählernummer) aufgeführt.
17	S1	Ein eingeloggter Benutzer sendet erfolgreich ein Formular zur Kontaktaufnahme.	In der Datenbank wurde dieses Formular gespeichert.
18	S1	Ein eingeloggter Benutzer öffnet das Formular zur Kontaktaufnahme, bricht die Aktion aber ab.	Es wurde kein neuer Eintrag in der Datenbank gespeichert.
19	S1	Ein eingeloggter Benutzer versucht ein Formular zu senden, hat jedoch mindestens eines der Felder nicht ausgefüllt.	Es wurde kein neuer Eintrag in der Datenbank gespeichert.
20	S2	Ein eingeloggter Benutzer lädt ein Bild aus der Galerie erfolgreich hoch und bestätigt den angezeigten Wert.	Der Wert wurde in der Datenbank gespeichert.
21	S2	Ein eingeloggter Benutzer lädt ein Bild aus der Galerie erfolgreich hoch und bestätigt den angezeigten Wert.	Der Wert wurde als neuer Eintrag in der History hinzugefügt.
22	S2	Der Zählerstand wird nicht auf dem Bild erkannt.	Es wurde kein Wert der Datenbank hinzugefügt.
23	S2	Die Zählernummer wird nicht auf dem Bild erkannt.	Es wurde kein Wert der Datenbank hinzugefügt.
24	S2	Der Zählerwert wird nicht auf dem Bild erkannt.	Es wurde kein Wert der Datenbank hinzugefügt.

Nr.	Anwendungsfall ID	Szenario	Erwartetes Verhalten
25	S2	Ein eingeloggter Benutzer lädt ein Bild erfolgreich hoch und lehnt den angezeigten Wert ab.	Es wurde kein Wert der Datenbank hinzugefügt.
26	S2	Der Zählerstand, die Zählernummer und der Zählertyp wurden von Azure erkannt, aber der Zählerstand ist kürzer als das Format für diesen Zählertyp.	Es wurde kein Wert der Datenbank hinzugefügt.
27	S2	Der Zählerstand, die Zählernummer und der Zählertyp wurden von Azure erkannt, aber der Zählerstand ist länger als das Format für diesen Zählertyp.	Es wurde kein Wert der Datenbank hinzugefügt.

Abbildung 6.1: Beschreibung der Testfälle

Kapitel 7

Produktdaten

Die folgende Aufzählung beschreibt die Attribute verschiedener Datensätze und ihre jeweiligen Beziehungen zueinander.

Benutzer

- **Kunden-ID**

Jeder Benutzer bekommt von unserem System eine eindeutige ID, welche als Schlüssel fungiert. Dies passiert, um möglich Fehler aus dem System des Kunden nicht mit zu übernehmen.

- **Vorname**

Jede Benutzer hat mindestens einen Vornamen.

- **Nachname**

Jeder Benutzer hat mindestens einen Nachnamen.

- **Kundennummer**

Eine Benutzer hat vom Anbieter bereitgestellte Kundennummer.

- **Passwort**

Jede Benutzer hat ein Passwort.

- **Zähler**

Jeder Benutzer werden eine Menge an Zählern zugeordnet.

- **e-Mail Adresse**

Mit einer Benutzer wird eine e-Mail Adresse assoziiert.

- **created at**

Das Datum an dem der Eintrag angelegt wurde.

- **deleted at**

Das Datum an dem eine Benutzer den Vertrag mit der Firma gekündigt hat. Ist null, falls die Benutzer einen laufenden Vertrag hat.

- **updated at**

Das Datum der letzten Änderung an dem Eintrag der Benutzer.

Zähler

- **Zähler-ID**

Jedem Zähler wird eine eindeutige ID zugewiesen.

- **Art**

Ein Zähler ist entweder ein Gas-, Strom- oder Wasserzähler.

- **Zählernummer**

Ein Zähler hat eine Zählernummer. Diese hat verschiedene Formate für Gas-, Strom- und Wasserzähler.

- **created at**

Das Datum an dem der Eintrag angelegt wurde.

- **deleted at**

Das Datum an dem ein Zähler entfernt wurde. Ist null, falls der Zähler existiert.

- **updated at**

Das Datum der letzten Änderung des Eintrages des Zählers.

- **Zählerstand**

Jedem Zähler wird eine Menge von Zählerständen zugeordnet.

Stand

- **Stand-ID**

Jedem Stand wird eine eindeutige ID zugeordnet.

- **Wert**

Ein Zählerstand hat eine Zahl, die den Wert des Zählerstands repräsentiert.

- **created at**

Das Datum, an dem der Stand gemessen wurde.

- **updated at**

Das Datum, an dem der Stand das letzte Mal geändert wurde. Wird nur genutzt sofern Korrekturen durchgeführt wurden.

Adresse

- **Adressen-ID**

Jeder Adresse wird eine eindeutige ID zugeordnet.

- **Straßenname**

- **PLZ**

- **Hausnummer**

Kontaktformular

- **Nachrichten-ID**

Jeder Nachricht die über das Kontaktformular gesendet wird, wird eine eindeutige ID zugeordnet.

- **Name**

Der Name mit dem der Benutzer während des Mailverkehrs angesprochen werden möchte.

- **e-Mail Adresse**

Die Mailadresse über die der Administrator den Benutzer bezüglich seines Problems kontaktiert.

- **Betreff**

Der Betreff der Nachricht des Benutzers.

- **Nachricht**

Die Nachricht in der der Benutzer sein Problem schildert.

Kapitel 8

Benutzeroberfläche

In diesem Kapitel werden Prototypen der App und der Website vorgestellt. Sie sind visuelle Repräsentationen des geplanten Produkts, welches aber noch leicht von den hier gezeigten Bildern abweichen kann.

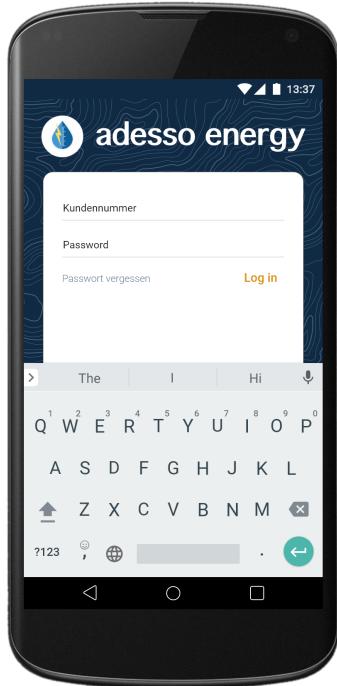
8.1 Android Mockup

In diesem ersten Teil soll ein Eindruck vermittelt werden, welche Ansicht der Benutzer beim Verwenden der App hat. Ein interaktiver Prototyp kann auch unter <https://xd.adobe.com/view/a94a6f16-527f-40b5-61a2-d39c4ec5f4e7-df7b/?fullscreen> gefunden werden.



Dies ist der Bildschirm, den der Benutzer sieht, sobald er die App startet und noch nicht eingeloggt war.

Abbildung 8.1: Startbildschirm



Nachdem man auf dem Startbildschirm auf 'Log in' gedrückt hat, wird man auf den Anmeldebildschirm geleitet. Hier hat man die Möglichkeit, sich mit seiner Kundennummer und seinem Passwort einzuloggen. Außerdem hat man die Möglichkeit, mithilfe des 'Passwort vergessen'-Buttons, sein Passwort zurückzusetzen.

Abbildung 8.2: Anmeldebildschirm

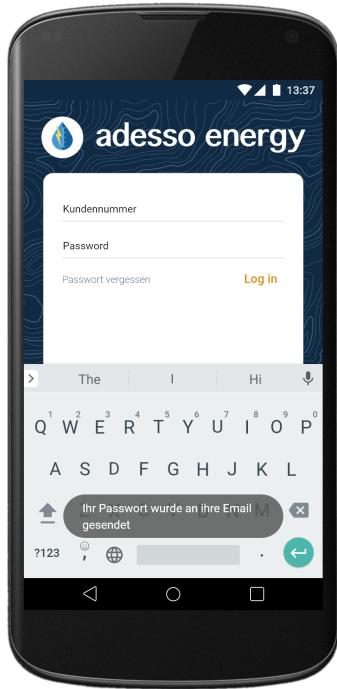
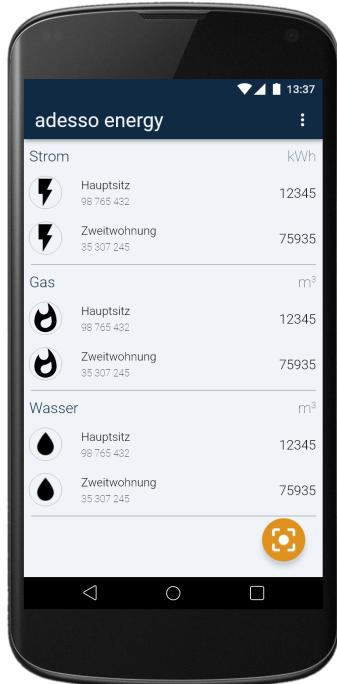


Abbildung 8.3: Password vergessen



Nachdem man auf 'Passwort vergessen' geklickt hat, erscheint eine Meldung, welche den Benutzer über das weitere Vorgehen informiert.

Abbildung 8.4: Hauptbildschirm

Benutzeroberfläche

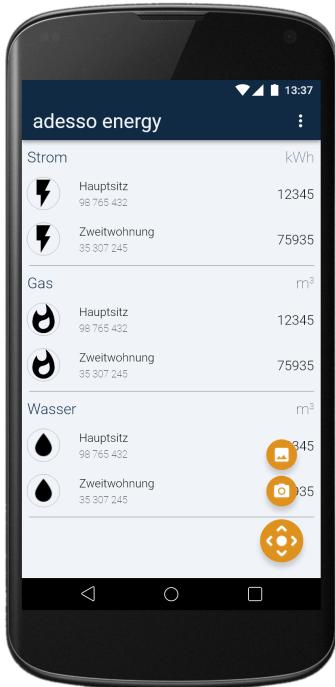


Abbildung 8.5: FAB-Menü



Abbildung 8.6: Kamera-View

Klickt man auf den FAB, so erscheint ein Menü. Hier kann man sich entscheiden, ob man ein Bild aufnehmen möchte (Kamera-Symbol) oder eines aus der Galerie hochladen möchte (Galerie-Symbol).

Nachdem man im Dropdown Menü das Kamera-Symbol gedrückt hat, öffnet sich die Kamera-App des Gerätes.

Benutzeroberfläche



Wurde auf dem Bild kein Zähler erkannt, so erscheint eine entsprechende Meldung. Hier hat man die Möglichkeit, erneut ein Foto zu machen oder den Vorgang abzubrechen.

Abbildung 8.7: Scan fehlgeschlagen



Wurde ein Foto erfolgreich verarbeitet, so folgt eine Überprüfung der Werte, welche von Azure erkannt wurden. Vor dem endgültigen Speichern der Werte müssen diese vom Benutzer bestätigt werden.

Abbildung 8.8: Werte überprüfen

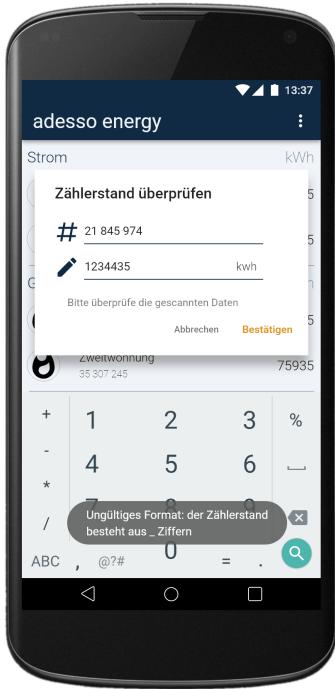


Abbildung 8.9: Falsches Zahlenformat



Abbildung 8.10: Zählerstand-Details

Gibt man Werte in einem falschem Format ein, so erhält man eine entsprechende Meldung.

Klickt man auf einen der Zähler, so sieht man die gesamte History der eingetragenen Zählerstände. Außerdem sieht man, wann der Zählerstand hochgeladen worden ist und ob dies durch eine manuelle Eingabe oder per Foto geschah.

Benutzeroberfläche

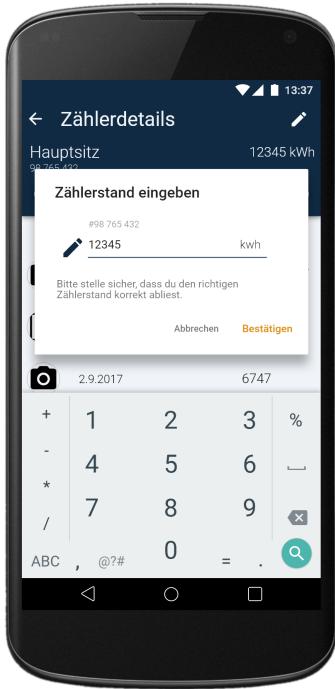


Abbildung 8.11: Manueller Eintrag



Abbildung 8.12: Offline-Meldung

Sobald der Zähler ausgewählt ist, hat man die Möglichkeit, manuell einen Zählerstand einzutragen.

Verliert man während eines Vorganges seine Internetverbindung, so erscheint eine entsprechende Meldung und der Vorgang wird nicht durchgeführt.



Abbildung 8.13: Serverfehler



Abbildung 8.14: Zählerstand korrigieren

Falls während der Ausführung eines Vorganges ein Serverproblem geschieht, so erscheint eine entsprechende Meldung und der Vorgang wird nicht durchgeführt.

Wurde ein falscher Zählerstand eingetragen, so hat man nachträglich die Möglichkeit, ihn zu korrigieren.

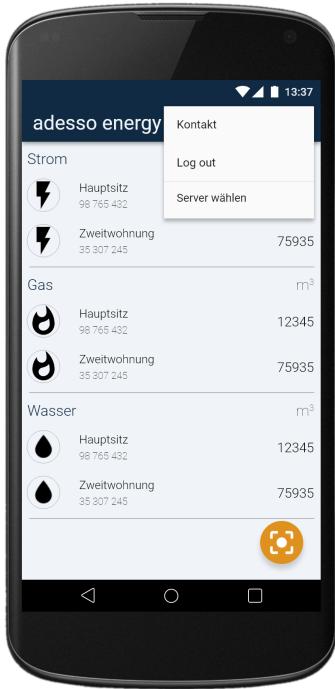


Abbildung 8.15: Dropdown-Menü

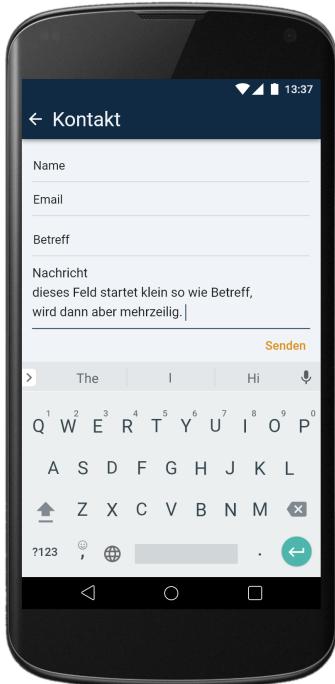


Abbildung 8.16: Kontaktformular

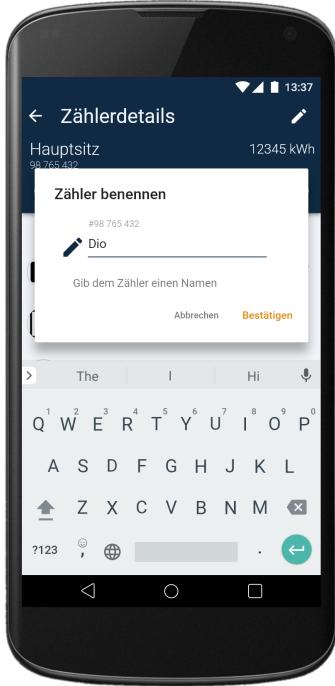
Man hat auf dem Startbildschirm außerdem die Möglichkeit, oben rechts ein Dropdown-Menü zu öffnen. Hier hat man die Möglichkeit, die Adresse des Servers auszuwählen, sich abzumelden, sowie Kontakt zum Support aufzunehmen.

Sobald man sich entschieden hat, Kontakt mit dem Support aufzunehmen, erscheint ein Kontaktformular. Hier soll der Benutzer seinen Namen, seine e-Mail-Adresse, den Betreff und eine Nachricht angeben.



Möchte man die Adresse des Servers ändern, so klickt man auf 'Server wählen'. Hier hat man die Möglichkeit, einen Servers mithilfe seiner IP-Adresse zu bestimmen und auf diesen zu wechseln.

Abbildung 8.17: Server wählen



Wenn der Benutzer einen Zähler aus dem Hauptbildschirm ausgewählt hat, hat er die Möglichkeit, diesem zur einfacheren Identifikation einen Namen zuzuweisen.

Abbildung 8.18: Zähler umbenennen

8.2 Web Mockup

In diesem Abschnitt werden die Mockups der Webseite vorgestellt, welche in interaktiver Form auch hier zu finden sind: <https://www.figma.com/file/Eyt5hgvjWapVjybG8g21tF/Website?node-id=0%3A1>.



Abbildung 8.19: Login Bildschirm

Hier sieht man den Login Screen in dem sich User und Admins mithilfe von Kundennummer und Passwort anmelden kann.



Abbildung 8.20: Dashboard User

Nachdem man sich erfolgreich eingeloggt wird man auf den Startbildschirm weitergeleitet. Hier kann der Benutzer seine Zähler einsehen.

The screenshot shows a user interface for managing meters. On the left, a sidebar lists various meters under the heading "Zähler". One meter, "Lieblingszähler 34.043.172", is highlighted. On the right, a detailed view for this meter is shown. At the top right, the meter name "Zählername" and ID "34.043.172" are displayed, along with a "Letzter Stand" section showing "-3%". Below this is a table titled "Einträge" with columns "Erfasst am", "Wert in kWz", and "Tendenz". The table contains five entries:

Erfasst am	Wert in kWz	Tendenz
24/12/2019	7278628	+3%
24/12/2018	3623673	-3%
24/12/2017	237827	+3%
24/12/2016	2324343	-3%

Abbildung 8.21: Dashboard User mit ausgewähltem Zähler

Nachdem man einen Zähler ausgewählt hat, sieht man seine History mit Datum und Zählerstand.

The screenshot shows the adesso energy dashboard interface. On the left, there is a list of meters under the heading "Zähler". Each entry includes a small icon, the meter name, the date it was read, and a percentage change. The first entry is highlighted with a blue border.

	Zählername	Erfasst am	Wert in kWz	Tendenz
Lieblingszähler	34.043.172	24/12/2019	7278628	+3%
Zählername	34.043.172	24/12/2019	3623673	-3%
Zählername	34.043.172	24/12/2019	237827	+3%
Zählername	34.043.172	24/12/2019	2324343	-3%
Zählername	34.043.172	24/12/2019		
Zählername	34.043.172	24/12/2019		
Zählername	34.043.172	24/12/2019		

On the right, a modal dialog is open for entering a new meter reading. It has fields for "Zählername" (34.043.172) and "Stand" (empty input field). Below these are buttons for "Abbrechen" and "Hinzufügen". A table below the buttons shows historical data entries.

Erfasst am	Wert in kWz	Tendenz
24/12/2019	7278628	+3%
24/12/2018	3623673	-3%
24/12/2017	237827	+3%
24/12/2016	2324343	-3%

Abbildung 8.22: Dashboard User Eintrag hinzufügen

Nachdem man auf Neuen Eintrag erfassen klickt, wird ein Dialog angezeigt um einen neuen Stand festzuhalten.

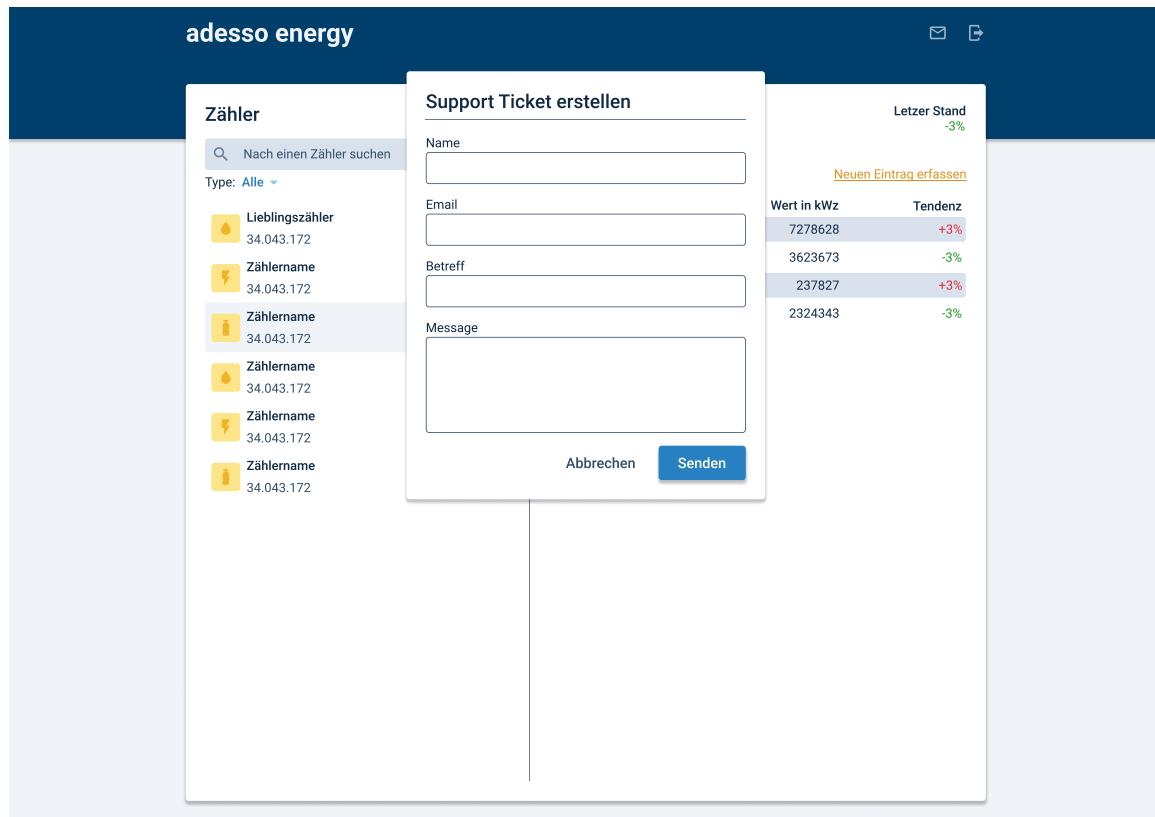


Abbildung 8.23: Dashboard User Support

Durch klicken auf das Mail Icon oben rechts auf der Seite wird ein Dialog zum erstellen eines neuen Support Tickets angezeigt.

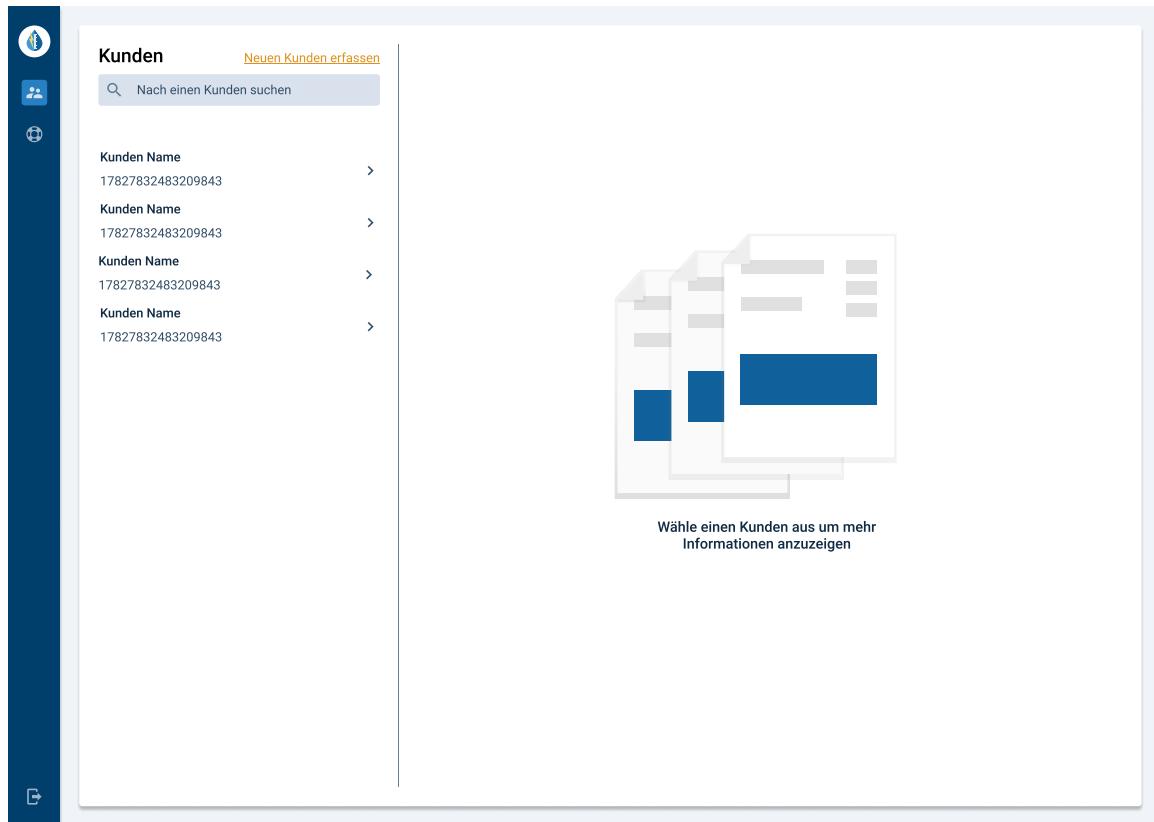


Abbildung 8.24: Dashboard Admin

Nachdem Login hat ein Administrator die Möglichkeit alle Kunden einzusehen.

The screenshot shows the Admin Dashboard interface. On the left is a vertical sidebar with icons for users, roles, and settings. The main area is divided into three columns:

- Kunden**: A list of customers with their names and IDs. One item is selected: "Kunden Name 17827832483209843".
- Zähler**: A list of meters with their names and IDs. One item is selected: "Lieblingszähler 34.043.172".
- Kunden Informationen**: Detailed information for the selected customer, including:
 - Kundennummer: 17827832483209843
 - Vorname: Herbert
 - Nachname: Grünkohl
 - Email: herbert@gruenkohl.family

Abbildung 8.25: Dashboard Admin Benutzer ausgewählt

Nachdem der Administrator einen Kunden ausgewählt hat kann er die Informationen des Kunden einsehen.

The screenshot shows a dashboard titled 'Admin Benutzer editieren'. It consists of three main panels:

- Kunden:** A list of customers. Each entry includes a name and a ID number. For example, the first entry is 'Kunden Name 17827832483209843'. There is a search bar at the top and a button 'Neuen Kunden erfassen'.
- Zähler:** A list of meters. Each entry includes a meter name and a ID number. For example, the first entry is 'Lieblingszähler 34.043.172'. There is a dropdown menu 'Type: Alle' and a search bar at the top.
- Kunden Informationen:** A form for editing customer information. It includes fields for 'Kundennummer' (17827832483209843), 'Vorname' (Herbert), 'Nachname' (Grünkohl), 'Email' (herbert@gruenkohl.family), and a 'Speichern' button.

Abbildung 8.26: Dashboard Admin Benutzer editieren

Durch klicken des Stift Icons oben rechts auf der Seite kann ein Administrator den ausgewählten Kunden bearbeiten.

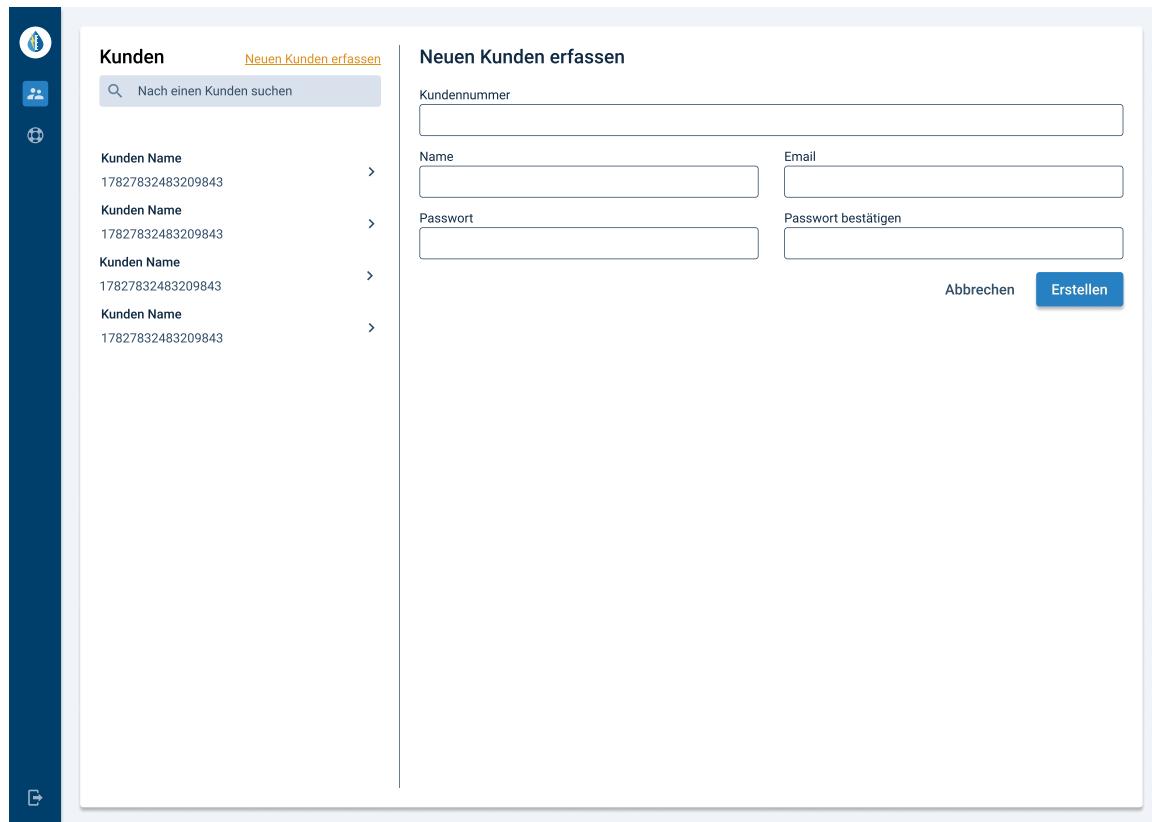


Abbildung 8.27: Dashboard Admin Benutzer hinzufügen

Durch klicken auf Neuen Kunden erfassen kann der Administrator einen neuen Kunden zur Datenbank hinzufügen.

The screenshot shows a dashboard interface for managing customers and meters. On the left, there are two lists: 'Kunden' (Customers) and 'Zähler' (Meters). The 'Kunden' list contains four entries, each with a name and a right-pointing arrow. The 'Zähler' list contains six entries, each with a yellow icon, a name, a date (24/12/2019), and a percentage change (+3%, +4%, -3%, -6%, ..., +3%). To the right, a modal window titled 'Neuen Zähler erfassen' (Add New Meter) is open, containing fields for 'Zählertyp', 'Name', 'Zählernummer', and 'Initialer Stand'. At the bottom right of the modal are 'Abbrechen' (Cancel) and 'Erstellen' (Create) buttons.

Abbildung 8.28: Dashboard Admin Zähler hinzufügen

Nachdem der Administrator einen Benutzer ausgewählt hat, kann er diesem einen neuen Zähler hinzufügen, indem er auf Neuen Zähler erfassen klickt.

The screenshot shows a dashboard interface with a dark blue sidebar on the left containing icons for users, settings, and a search bar.

Kunden: A list of customers with their names and IDs. One entry is selected: "Kunden Name 17827832483209843".

Zähler: A list of meters with their names and IDs. One entry is selected: "Lieblingszähler 34.043.172".

Zählername 34.043.172: Detailed view of the selected meter. It shows the last reading (34.043.172) and a history table with the following data:

Erfasst am	Wert in kWz	Tendenz
24/12/2019	7278628	+3%
24/12/2018	3623673	-3%
24/12/2017	237827	+3%
24/12/2016	2324343	-3%

Abbildung 8.29: Dashboard Admin Zähler ausgewählt

Nachdem der Administrator auf einen Zähler geklickt hat, sieht er die Zählerinformation und History.

The screenshot shows a dashboard interface with three main sections:

- Kunden:** A list of customers with their names and IDs. One entry is highlighted: "Kunden Name 17827832483209843".
- Zähler:** A list of meters with their names and IDs. One entry is highlighted: "Zählername 34.043.172".
- Zählername:** A detailed view of the meter entry. It shows the current reading "34.043.172" and a history of readings from 2016 to 2019. The latest reading is marked as "+3%".

Abbildung 8.30: Dashboard Admin Eintrag hinzufügen

Wie auch der Benutzer hat der Admin auch die Möglichkeit Zählerstände einzutragen.

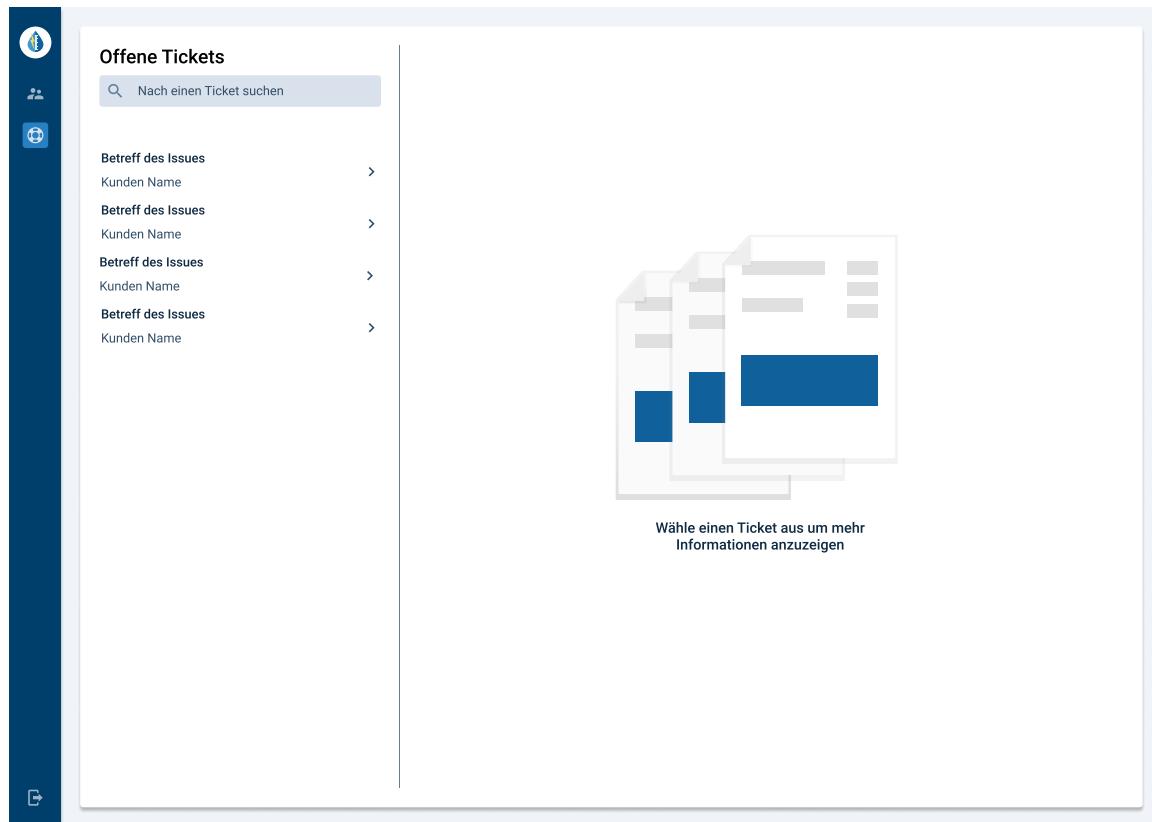


Abbildung 8.31: Dashboard Admin Support

Nach dem klicken auf das Support Icon am linken Rand der Seite kann ein Administrator alle offenen Support Tickets einsehen.

The screenshot shows a ticket management interface. On the left, there's a sidebar with icons for user profile, ticket search, and other system functions. The main area is divided into two sections: 'Offene Tickets' on the left and 'Betreff des Tickets' on the right.

Offene Tickets:

- Betreff des Issues: Kunden Name

Betreff des Tickets:

Name des Erstellers: Kunden Name
Email des Erstellers: kunde@name.family

Nachricht:

Text content: Lorem ipsum dolor sit amet, cu his oratio scripta theophrastus, in quot novum abhorreant has. Ius discere impedit detrahit at, aliquam defelit ea pro. Nam consulatu disputationi ei, malorum facilis pri an, utroque voluptua eum in. Alii lorem dolores duo ei, persius dolorem no duo. Nec sumo impedit no. Magna idque temporibus est ea, vim an perfecto suavitate. Sit ne elit oporteat, ad prompta officiis eam, mei an adolescens ullamcorper. Diam abhorreant deterruisset pro cu, ullum afferat an eum, ultimam populo eos an. Usu prima volumus ei, ne usu deseruisse referuntur. Populo repudlare ei sit, ad malorum defelit eum. Alienum definitiones at sit, sensibus mediocrem per no. His te admodum urbanitas cotidieque, eam te legendos mnesarchum conclusionemque.

Ea quando mandamus sea, vel sale vidisse ex, id modo nemore nam. Nec at nemore accusamus repudiare, numquam principes et nec. Audire debitis corruptit cum te, possim fuisset vituperatoribus ut eam, inani graeco has cu. At paulo alienum abhorreant eum, ne sonet zril torquatos eos, facer nonumes probat qui et. Cum vivendum vituperata in, diam scribentur instructor vim cu. Commodo constitutiam vis an, possim rationibus sit eu. Inani referrentur sit eu, est te autem offendit reprehendunt.

Velit dissentunt consequuntur eos an, illud consecutetur at pro. Exerci munere docendi vim ea, no usu dolor veniam. Case posse dignissim an est. Per tale hinc et, ut quis constitutiam per, probo civibus salutandi an sea. Zril intellegetabat at eos, no homero audiam vulputate sed, eam ea rebum fierent periculis.

Ea dicta temporibus sit, atqui eruditii nominati has in, at cum lorem malis soluta. Ubique quaestio intellegat nam et, illud salutatus no vim. Tota munere an usu. Eius decore ea cum, quis verterem ius te. Consul dolores perpetua an vim. Et suscipit inciderint sea, quo at exerci epicuri.

Abbildung 8.32: Dashboard Admin Support Ticket ausgewählt

Durch auswählen einen Tickets kann der Administrator alle Information über das Ticket einsehen, das Ticket schließen, oder Rückfragen stellen.

Kapitel 9

Glossar

Abkürzung	Beschreibung
Zähler	Bei einem Zähler handelt es sich um einen Gas-, Strom- oder Wasserzähler. Er misst den Verbrauch der jeweils namensgebenden Ressource.
FAB (Floating Action Button)	Ein FAB ist ein Knopf, der in der unteren rechten Ecke einer Android-App sitzt und Zugriff zu essentiellen Funktionen ermöglicht.
Administrator (Admin)	Der Administrator, vornehmlich ein Mitarbeiter von adesso energy, hat übergeordnete Zugriffsrechte, die es ihm erlauben, auf alle Daten zuzugreifen, sowie diese zu ändern. Er interagiert hierfür ausschließlich mit der Website.
Benutzer (User)	Als Benutzer werden Kunden von adesso energy bezeichnet. Sie haben die Möglichkeit, über die App oder Website auf ihre Nutzerdaten zuzugreifen und aktuelle Zählerstände hochzuladen. Dabei bietet die App die Option, einen Zählerstand automatisch aus einem Bild zu erkennen. Der Benutzer kann sowohl mit der App als auch mit der Website interagieren.
Aktualisierungswartezeit	Die vom Administrator eingestellte Zeit, die ein Nutzer warten muss, bis er nach dem Hochladen eines Zählerstandes für einen Zähler einen neuen Zählerstand eintragen kann.

Tabelle 9.1: Glossar