

# Utility-Pack

## Nachhaltig, modern und sicher

Einige großen Energieversorger nutzen die Cyclomedia-Lösungen bereits seit Jahren und haben sie fest in ihren Arbeitsalltag integriert. Basierend auf den Bilddaten konnten bisher bereits Beleuchtungskataster abgeleitet, Entwicklungen im Straßenbereich dokumentiert und Zustandserfassungen durchgeführt werden. Durch den engen Kontakt zu unseren Kunden konnten wir lernen, dass der Bedarf nach weiteren automatisierten Inventarisierungen aus unseren Cycloramas groß ist. Deshalb haben wir unsere Lösungen in den vergangenen Monaten weiterentwickelt. Wir sind stolz, Ihnen nun unser „Utility-Pack“ vorstellen zu können!

# Utility-Pack

Als Energieversorger sind Sie enorm wichtig für den Erhalt und die Optimierung der Infrastruktur in einer Stadt beziehungsweise in einer Region. Die Menschen müssen bestenfalls nachhaltig für Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt mit Energie versorgt werden. Wenn man bedenkt, dass aktuell 47% der Weltbevölkerung in Städten lebt und es 2030 bereits 60% sein werden, werden Energieversorger in Zukunft vor große Herausforderungen gestellt sein. Daher ist es umso wichtiger zu wissen, was man wo in welchem Zustand hat, auch, um es im nächsten Schritt miteinander vernetzen zu können. Cyclomedia bietet Ihnen daher im Utility-Pack eine Reihe von automatisierten Inventarisierungen an, die Ihnen Auskunft über Anzahl, Standort und Zustand der für Sie relevanten Betriebsmittel geben.



## Die Rolle der Energieversorger ändert sich

Vom Megatrend „Smart City“ bleiben auch die Energieversorger nicht unberührt, denn sie sind der treibende Motor für die Entwicklung der Städte. Diese Entwicklung basiert fast immer auf Innovationen, die mit Energie, Internetverbindung oder Konnektivität angetrieben werden.

Versorger stellen heute schon die Infrastruktur in Städten und werden dies auch in Zukunft noch tun. Um zukunftsfähig zu bleiben oder zu werden, ist es wichtig die bestehenden Geschäftsprozesse zu digitalisieren, sich einen Überblick über die eigenen Betriebsmittel zu schaffen und allen Mitarbeitern eine digitalen Datenbasis zu liefern, um Kommunikationsschwierigkeiten und Medienbrüche zu vermeiden.

## Das Utility Pack

Voraussetzung für den Energieversorger der Zukunft sind flächendeckende, lagegenaue und präzise Informationen über Position, Zustand und Potenzial der Betriebsmittel im Versorgungsgebiet. Mit anderen Worten: einen digitalen Zwilling Ihres Versorgungsgebietes, der die Planungsgrundlage bildet für die Optimierung Ihrer Betriebsmittel, im Bereich der Dokumentation oder im Ausbau der Infrastruktur. Hierfür bieten wir Ihnen nicht nur flächendeckendes Bildmaterial Ihres Versorgungsgebietes, sondern extrahieren durch KI-gestützte Algorithmen zusätzlich weitere Inventarisierungsdaten der für Sie relevanten Objekte. So erhalten Sie einen digitalen Überblick über das, was Sie haben!

## Voraussetzung: Cycloramas Ihres Versorgungsgebietes

Während einer systematischen und umfassenden Befahrung des Straßennetzes in Ihrem Versorgungsgebiet durch speziell ausgestattete Fahrzeuge, werden 3D-Cycloramas der Umgebung generiert. 3D-Cycloramas sind hochauflösende und messgenaue Panoramabilder von Cyclomedia, denen eine LiDAR-Punktwolke hinterlegt ist.

## Lassen Sie die relevanten Objekte digital und georeferenziert erfassen

- Bäume
- Öffentliche Beleuchtung & Ampeln
- Realflächenkartierung
- Schächte
- Straßenabläufe
- Schieberkappen
- Zugriffsöffnungen
- Versorgungsschächte
- Verteilerschränke
- Hydranten



## Bäume

Vegetation am Straßenrand kann die Versorgungsnetze sowohl durch Wurzelwerk als auch durch Äste oder Laub beeinflussen. Damit Sie einen Überblick über die Bäume entlang der Straße erhalten, liefert Ihnen Cyclomedia eine Inventarisierung, generiert aus den Cyclomedia Bild- und Laserscandaten.



Als Bäume definiert Cyclomedia Bäume oder mittelgroße Sträucher mit ausgeprägtem Wurzelwerk, bei denen die Stammbasis sichtbar ist.

Der Baumdatensatz ist eine Punktebene, die Standorte oder Bäume kennzeichnet. Wenn Sie durch Cyclomedia die Bäume in Ihrem Versorgungsgebiet inventarisieren lassen, erhalten Sie als Produkt sowohl ein Bauminventar, das die X-, Y- und Z-Position des Stammfußes enthält, als auch die Höhe des Baumes.



## Öffentliche Beleuchtung und Ampeln

Wir raten Ihnen: Nutzen Sie das Potenzial Ihrer Straßenbeleuchtung! Oft bringt diese nicht nur Licht ins Dunkle. Als Alleskönner fungiert die Straßenleuchte zum Beispiel als multimodaler Objektträger für diverse Sensoren und WLAN-Router oder als Drohnenlandeplatz.



Voraussetzung ist zu wissen, wo sich welche Leuchte in welchem Zustand befindet.

Eine Inventarisierung der öffentlichen Beleuchtung beinhaltet alle Beleuchtungsmittel im Projektgebiet inklusive der Art und Höhe der Leuchte.

Diese Informationen dienen bei der Instandhaltung oder Umrüstung der Straßenbeleuchtung sowie bei der Bearbeitung von Konzessionen.

Optional können zusätzlich sämtliche Lichtsignalanlagen basierend auf den Cyclomedia-Daten inventarisiert werden.

## Bäume

### Eigenschaften und Attribute

- Standort
- Höhe

### Genauigkeit und Vollständigkeit

- Absolute Positionsgenauigkeit: 15cm
- Erfassung von mind. 95% aller Objekte, die im Bild sichtbar sind

## Öffentliche Beleuchtung & Ampeln

### Eigenschaften und Attribute

- Öffentliche Beleuchtung
  - Typ (stehend, hängend, wand-montiert, Tunnel, andere)
  - Höhe über Straßenniveau
- Lichtsignalanlagen
  - Standort

### Genauigkeit und Vollständigkeit

- Absolute Positionsgenauigkeit: 15cm
- Erfassung von mind. 95% aller Objekte, die im Bild sichtbar sind



## Realflächenkartierung

Als Realflächenkartierung (kurz: RFK) bezeichnen wir die Bestandsaufnahme der Realflächentypen (vom Straßenniveau aus) und / oder der Oberflächentypenklasse. Diese Informationen können für Sie als Energieversorger beispielweise bei der Planung von Aufrissarbeiten zur Verlegung von Kabeln relevant sein. Ist es für Sie nicht günstiger Rasenfläche wieder herzustellen statt Mosaikpflasterung?



Die RFK von Cyclomedia basiert auf Street Ortho, also Orthobildern, die nicht wie üblicherweise von oben durch Befliegung oder Satelliten erfasst, sondern aus den 360°-Panoramabildern abgeleitet werden. Der große Vorteil von Street Ortho ist, dass die meisten bewegten Objekte aus den Aufnahmen herausgerechnet werden können und so freie Sicht auf die Oberfläche bieten. Die RFK kann zur Gewinnung von Grundlagendaten dienen.



## Schächte

Als Versorger sind Sie daran interessiert, was sich unter den Straßen verbirgt. Unser Ford Fiesta ist zwar klein, aber leider nicht klein genug, um mit ihm die Kanalisation oder Rohe in Ihrem Versorgungsgebiet zu befahren. Durch die Straßenoberfläche hindurchschauen können wir ebenfalls noch nicht. Was wir aber für Sie umsetzen können, ist die digitale, georeferenzierte Erfassung der Schächte von der Straße aus!



Als Schacht definieren wir bei Cyclomedia den Zugang zu einer unterirdischen (öffentlichen) Versorgungseinrichtung, der groß genug für eine Person ist und somit eine Inspektion und Wartung zulässt dieser unterirdischen Versorgungseinrichtungen zulässt. Der von uns für Sie bereitgestellte Datensatz bietet entsprechende GPS-Standorte (X, Y, Z) der extrahierten Objekte. Zusätzlich extrahieren wir außerdem den Typ des Schachtes.

## Realflächenkartierung

### Objekte und Attribute

- Unterscheidung von 8 verschiedenen Flächennutzungsarten
- Unterscheidung von 5 verschiedenen Oberflächenklassen

### Genauigkeit und Vollständigkeit

- Absolute Positionsgenauigkeit: 15cm

## Schächte

### Eigenschaften und Attribute

- Standorterfassung
- Typ der Schächte
  - Abwasserleitung
  - Kommunikation
  - Energie
  - Sonstiges

### Genauigkeit und Vollständigkeit

- Absolute Positionsgenauigkeit: 15cm
- Erfassung von mind. 95% aller Objekte, die im Bild sichtbar sind



## Straßenabläufe

Sie versorgen nicht nur, Sie entsorgen auch! Zum Beispiel Fluten an Regenwasser, die sich zu bestimmten Jahreszeiten ihren Weg durch die Städte bahnen. Hierfür ist es wichtig, die Straßenabläufe im Auge zu behalten und wenn nötig zu warten.



Mit der Inventarisierung der Straßenabläufe bieten wir Ihnen einen Datensatz dieser unterirdischen Versorgungseinrichtung in Ihrem Versorgungsgebiet. Wir definieren Straßenabläufe dabei als die Einlässe in der Straße, die Regenwasser sammeln und in die öffentliche Kanalisation leiten.

Als Ergebnis der Inventarisierung erhalten Sie die GPS-Standorte, also die X-, Y- und Z-Koordinaten der Wasserabläufe. Diese Position des Objektes wird in der relativen Mitte des Straßeneinlasses erkannt.



## Schieberkappen

Die Inventarisierung der Schieberkappen soll Ihnen ebenfalls bei der Wartung und Instandhaltung Ihrer unterirdischen Armaturen von Wasser-, Abwasser-, Gas- oder Fernwärmeleitungen behilflich sein, sowie die Planung der Hausanschlüsse erleichtern.



Für uns sind „Schieberkappen“ ein spezifischer Teil einer Rohrleitungsstruktur. Mit ihnen kann der Durchfluss von Flüssigkeit, Gas oder Material in loser Form durch ein bewegliches Teil, das den Durchgang öffnet, schließt oder teilweise versperrt, gestartet, gestoppt oder reguliert werden.

Wir liefern Ihnen die Inventarisierung der Schieberkappen als 3D-Punktobjekte im entsprechenden Koordinatensystem. Sie können die Daten entweder direkt in Street Smart aufrufen oder als Shapefile in Ihr eigenes GIS integrieren.

## Straßenabläufe

### Eigenschaften und Attribute

- Standorterfassung

### Genauigkeit und Vollständigkeit

- Absolute Positionsgenauigkeit: 15cm
- Erfassung von mind. 95% aller Objekte, die im Bild sichtbar sind

## Schieberkappen

### Eigenschaften und Attribute

- Standorterfassung

### Genauigkeit und Vollständigkeit

- Absolute Positionsgenauigkeit: 15cm
- Erfassung von mind. 95% aller Objekte, die im Bild sichtbar sind



## Zugriffsöffnungen

Da die Zugriffsöffnungen auch für die Wartung von Straßen- oder Ampelanlagen verwendet werden, halten wir sie ebenfalls für ein für Energieversorger relevantes Objekt und bieten daher die Inventarisierung dieser im Utility-Pack an.



Eine Zugriffsöffnung ist ein unterirdisches Wartungsbauwerk, das typischerweise mit einem rechteckigen Deckel mit abgerundeten Kanten abgedeckt ist.

Mit der Inventarisierung der Zugriffsöffnungen liefern wir Ihnen deren GPS-Position, also die X-, Y- und Z-Koordinaten der extrahierten Objekte.



## Versorgungsschächte

Wir möchten ALLE für Sie relevanten Betriebsmittel erfassen. Daher gehört auch der inventarisierte Datensatz der Versorgungsschächte in Ihrem Versorgungsgebiet zum Angebot des Cyclomedia Utility-Packs.



Wir definieren den Versorgungsschacht als eine große, unterirdische Struktur, in der mechanische und elektrische Geräte für Stromversorgungsunternehmen unterbracht sind. Wir erfassen die Versorgungsschächte, wenn sie in mindestens einem der Panoramabilder zu sehen sind in der relativen Mitte des Objektes und liefern so ihre GPS-Position.

## Zugriffsöffnungen

### Eigenschaften und Attribute

- Standorterfassung

### Genauigkeit und Vollständigkeit

- Absolute Positionsgenauigkeit: 15cm
- Erfassung von mind. 95% aller Objekte, die im Bild sichtbar sind

## Versorgungsschächte

### Eigenschaften und Attribute

- Standorterfassung

### Genauigkeit und Vollständigkeit

- Absolute Positionsgenauigkeit: 15cm
- Erfassung von mind. 95% aller Objekte, die im Bild sichtbar sind

# Utility-Pack



## Verteilerschränke

Wenn Sie über Position und Zustand Ihrer Verteilerschränke genau Bescheid wissen, können Sie Ihren Kundenservice enorm verbessern: Koordinieren Sie Ihre Servicetechniker genauer und reagieren Sie schneller auf Störungen. Mit einer digitalen, präzisen Übersicht über die Verteilerschränke lassen sich Wartungsarbeiten viel besser planen und Ihre Techniker tauchen nie wieder mit dem falschen Werkzeug am falschen Ort auf.



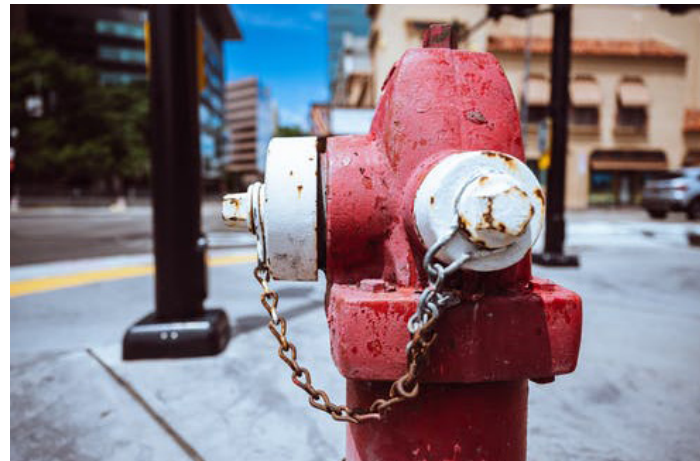
Verteilerschränke werden am Straßenrand aufgestellt, damit die Servicetechniker leicht darauf zugreifen können. Oft sind die Verteilerschränke grau, manchmal grün. Verteilerschränke haben unterschiedliche Funktionen im Bereich Energie, Kommunikation oder Verkehr.

Der Datensatz als Produkt der Inventarisierung enthält entsprechende GPS-Standorte der aus den Bildern extrahierten Verteilerschränke sowie den Typ des Schrankes.



## Feuerhydranten

Hydranten sind auch für die Sicherheit der Menschen in einer Stadt essenziell, da sie die Feuerwehr im Brandfall mit Wasser versorgen können. eine konsequente Instandhaltung und Wartung der Hydranten ist daher unumgänglich als verantwortungsvoller Versorger, der Sie sind. Wir bieten Ihnen die digitalen, flächendeckende Datenbasis, auf die all Ihre Mitarbeiter zugreifen können.



Cyclomedia liefert Ihnen die Hydranten in Ihrem Versorgungsgebiet als Objekt-Layer, der Ihnen Auskunft über den Standort der Objekte gibt.

Feuerhydranten werden aufgrund der Erreichbarkeit normalerweise am Straßenrand platziert und sind daher auf unseren Cycloramas, die von der Straße aus erfasst werden, gut sichtbar. Das Aussehen der Feuerhydranten ist nicht genormt und kann daher variieren.

## Verteilerschränke

### Eigenschaften und Attribute

- Standorterfassung
- Typ der Verteilerschränke
  - Verkehr
  - Kommunikation
  - Energie
  - Sonstiges

### Genauigkeit und Vollständigkeit

- Absolute Positionsgenauigkeit: 15cm
- Erfassung von mind. 95% aller Objekte, die im Bild sichtbar sind

## Feuerhydranten

### Eigenschaften und Attribute

- Standorterfassung

### Genauigkeit und Vollständigkeit

- Absolute Positionsgenauigkeit: 15cm
- Erfassung von mind. 95% aller Objekte, die im Bild sichtbar sind