



Bildgestützte Automatisierung II

Wissenschaftliche Beiträge schreiben

- Wie lese ich ein Paper?
- Wie gehe ich beim Schreiben vor?
- Was gehört in die einzelnen Abschnitte?
- Beispiele
- Bewertungskriterien
- Ideen für die thematische Ausrichtung

Wie lese ich ein Paper?

S. Keshav: „How to Read a Paper“, 2016

→ „Third Pass Approach“

Wie gehe ich beim Schreiben vor?

M. Ashby: „How to Write a Paper“, 2005

→ Vier Schritte:

1. Zielgruppe
2. Konzept
3. Ausgestaltung
4. Details

Wie gehe ich beim Schreiben vor?

Zielgruppe (= Leser)

- Je nach Zielgruppe muss ein anderer Fokus gesetzt werden:
 - Thesis
 - » Prüfer
 - » Details der ganzen Arbeit zur Bewertung erforderlich
 - Forschungsantrag
 - » Förderagentur, Mittelgeber
 - » Fokus auf Relevanz des Vorhabens, Durchführbarkeit des Projekts
 - Populärer Artikel
 - » Intelligentes aber uninformiertes Publikum
 - » Soll den Leser unterhalten und ein wenig lehrreich sein
 - Wissenschaftliches Paper
 - » Gutachter – bewerten den gedanklichen Inhalt und die Ausarbeitung
 - » Fachkundige Leser – möchten sich informieren, Methodenkenntnis erwerben, zitierfähige Nachweise sehen, sich kritisch auseinandersetzen

Wie gehe ich beim Schreiben vor?

Konzept

- Defokussieren – Details vergessen!
- In freien Bahnen denken
- Thematischen Kern identifizieren
- Arbeit strukturieren
- Concept-Sheet erstellen

Wie gehe ich beim Schreiben vor?

Konzept

M. Ashby, 2005, S. 8



Wie gehe ich beim Schreiben vor?

Ausgestaltung

- Elemente können ausgearbeitet werden
 - » Abbildungen und Tabellen
 - » Fließtext in einzelnen Kapiteln
 - » Literaturverweise
 - » Zusammenfassung
 - » Titel

Wie gehe ich beim Schreiben vor?

Details

- Sprache:
 - Grammatik, Rechtschreibung
 - Stil
- Formatierung:
 - Erfüllen der Formatvorlage
 - Abbildungen möglichst oben/unten auf der Seite
 - Seiten/Spaltenumbrüche, Einheitlichkeit, ...
- Formales:
 - Referenzen und Verweise überprüfen
 - Diagramme haben Achsenbeschriftungen
 - Überall sind die Einheiten definiert

Wie gehe ich beim Schreiben vor?

Formatvorlagen

- Typischerweise hat jede Konferenz / jedes Journal eine eigene Formatvorlage, die benutzt werden muss
- Bspw. IEEE Template for Transactions
 - » <http://ieeeauthorcenter.ieee.org/create-your-ieee-article/use-authoring-tools-and-ieee-article-templates/ieee-article-templates/templates-for-transactions/>
 - » Vorlage enthält bereits die Richtlinien
 - » Vorlagen für Word und LaTeX verfügbar
- Kriterien für unser Paper:
 - » IEEE Template for Transactions
 - » 4 Seiten inkl. Quellen
 - » Deutsch/Englisch

Was gehört in die einzelnen Abschnitte?

Typische Abschnitte eines Papers

- Titel
- Zusammenfassung
- Einleitung
- Stand der Technik
- Konzept
- Experimente
- Diskussion
- Schluss

Was gehört in die einzelnen Abschnitte?

- Titel
 - » Kurz und bündig, eindeutig, zutreffend
 - » Schlüsselwörter benutzen
 - » Abkürzungen vermeiden

- Abstract / Zusammenfassung
 - » Versucht es mit je einem Satz für:
 - Kontext / Motiv
 - Methode
 - Wichtigste Ergebnisse
 - Schlussfolgerungen
 - » Entscheidet sehr häufig, ob man weiter liest oder nicht

Was gehört in die einzelnen Abschnitte?

- Einleitung

- » Kontext – worum geht es grundsätzlich?
- » Konkretes Problem, das bearbeitet wird
- » Signifikanz – warum ist das Problem wichtig/interessant?
- » Vorgehensweise – Struktur des restlichen Papers vorstellen

- Stand der Technik

- » Was gab es bisher für Arbeiten, die für das konkrete Problem relevant sind?
- » Was haben sie anders gemacht?
- » Was haben sie erreicht?

Was gehört in die einzelnen Abschnitte?

- Konzept
 - » Vorgehensweise, Methode
 - » Muss von anderen wiederholt werden können!
- Experimente
 - » Experimentelles Setup (konkrete Umsetzung)
 - » Präsentation Ergebnisse → Tabellen, Diagramme

Was gehört in die einzelnen Abschnitte?

- Diskussion

- » Analyse der Ergebnisse
- » Zeigen der Zusammenhänge zwischen Theorie und Resultaten
- » Kritisches Hinterfragen von unerwarteten Ergebnissen
- » Untersuchen auf Schwachstellen

- Schluss

- » Wichtigste Ergebnisse zusammenfassen
- » Vor-/Nachteile zusammenfassen
- » Kurzen Ausblick geben

- Beurteilung verschiedener Paper aus den vergangenen Semestern

Vergleich modellbasierter Detektionsverfahren unter Verwendung von Farbinformationen auf dem German Traffic Sign Detection Datensatz

Zusammenfassung—Dieses Paper vergleicht verschiedene modellbasierte Ansätze auf der "German Traffic Sign Detection Benchmark"[1] in der Klasse der Prohibitory-Verkehrsschilder. Es wird auf OpenCV's Hough-Transformation-Implementierungen zurückgegriffen und hier der Einfluss des integrierten Canny-Threshold untersucht und die Einstellung der weiteren Parameter beleuchtet. Des weiteren steht der Einfluss von Farbfilterung im HSI-Farbraum zur Bildvorverarbeitung im Fokus. Hiermit können sowohl der Recall gesteigert werden als auch das Problem der Fehldetektion von Verkehrsschildern anderer Klassen beseitigt werden, welches bei rein formbasierten Ansätzen unvermeidlich ist. Gegenüber diesen ergibt sich eine Performancesteigerung von durchschnittlich 23,77% bzgl. der Fläche unter der Precision-Recall-Kurve.

- Titel

- » GTSDB spielt für den Titel keine Rolle (ist nur „Messmethode“)

- Abstract

- » 1 Satz für Kontext/Motivation fehlt
- » Keine Verweise im Abstract verwenden
- » Teils zu konkret (Prohibitory-Verkehrsschilder sind den meisten Lesern unbekannt; dass OpenCV genutzt wird ist irrelevant)
- » Methode und wichtigstes Ergebnis genannt

Struktur

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>I. Einleitung</p> <ul style="list-style-type: none">a. Motivationb. Der Datensatzc. Methodik <p>II. Erläuterung der Verfahren</p> <ul style="list-style-type: none">a. Modellbasierter Ansatzb. Algorithmusc. Fast Hough Transformd. Parameterwahle. Modellbasierter Ansatz Formf. Modellbasierter Ansatz Form und Farbe | <p>III. Ergebnisse</p> <ul style="list-style-type: none">a. Modellbasierter Ansatz Formb. Modellbasierter Ansatz Form und Farbec. Berechnung der Flächen unter den Kurvend. Vergleich beider Ansätze <p>IV. Fazit</p> <p>Literatur</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

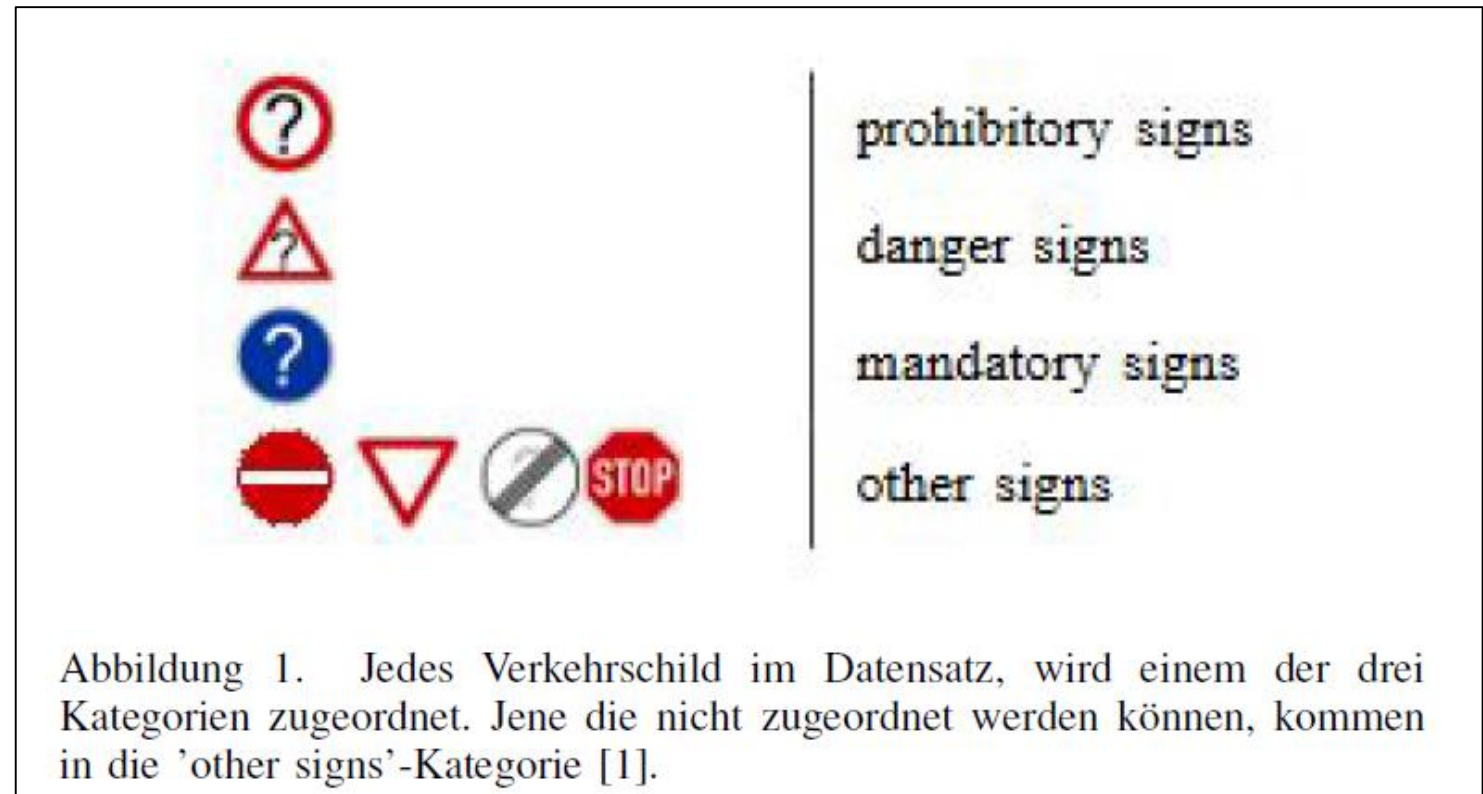
Anmerkungen zur Struktur

- Einleitung wirkt überladen, Datensatz und Auswerte-Methodik sind für die Experimente relevant, eigentliches Kernthema bleibt unklar
- Kein Stand der Technik
- Kap. II scheint Konzeptkapitel und Umsetzung in einem zu sein
- Kein separates Diskussionskapitel (am ehesten bei III.d zuzuordnen)

Beispiele

Abbildungen

- Qualität Abb. 1 schlecht
 - » PNG statt JPEG nutzen!
- Abbildungen im Text referenzieren
- Alternativen zu „Wikipedia-Bildern“:
 - » Bilder aus belastbaren Quellen
 - » Eigene Bilder



Beispiele

Abbildungen

- Abb. 3/4 hätten zusammengefasst werden können
 - » Spart Platz und erleichtert den Vergleich

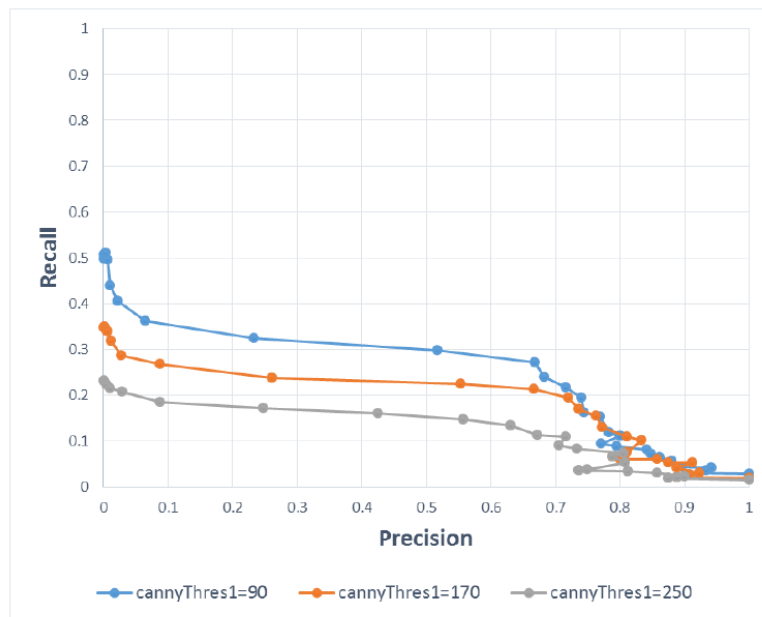


Abbildung 3. Precision-Recall-Plots für die Modelle, die nur Form nutzen

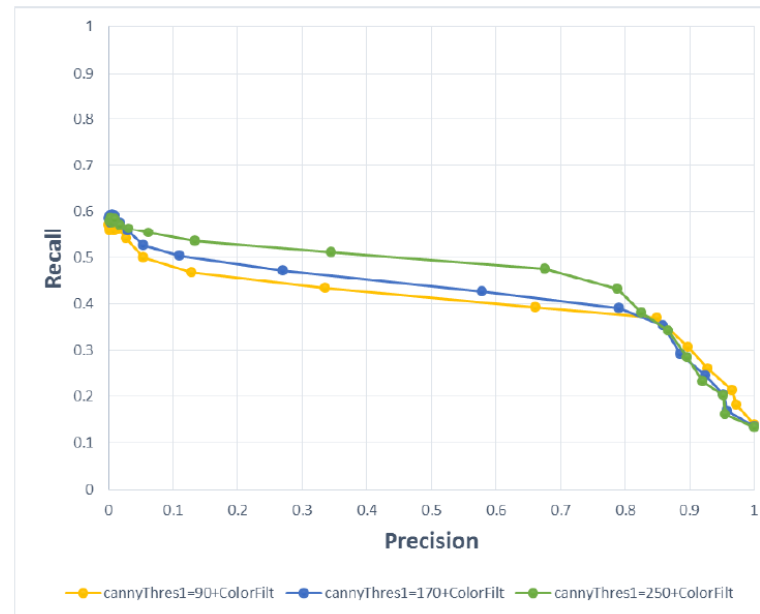


Abbildung 4. Precision-Recall-Plots für die Modelle, die Form und Farbe nutzen

Beispiele

Abbildungen

- Abb. 3 verbraucht sehr viel Platz, die interessanten Teile sind schlecht sichtbar
 - » besser zuschneiden und relevante Bereiche hervorheben!

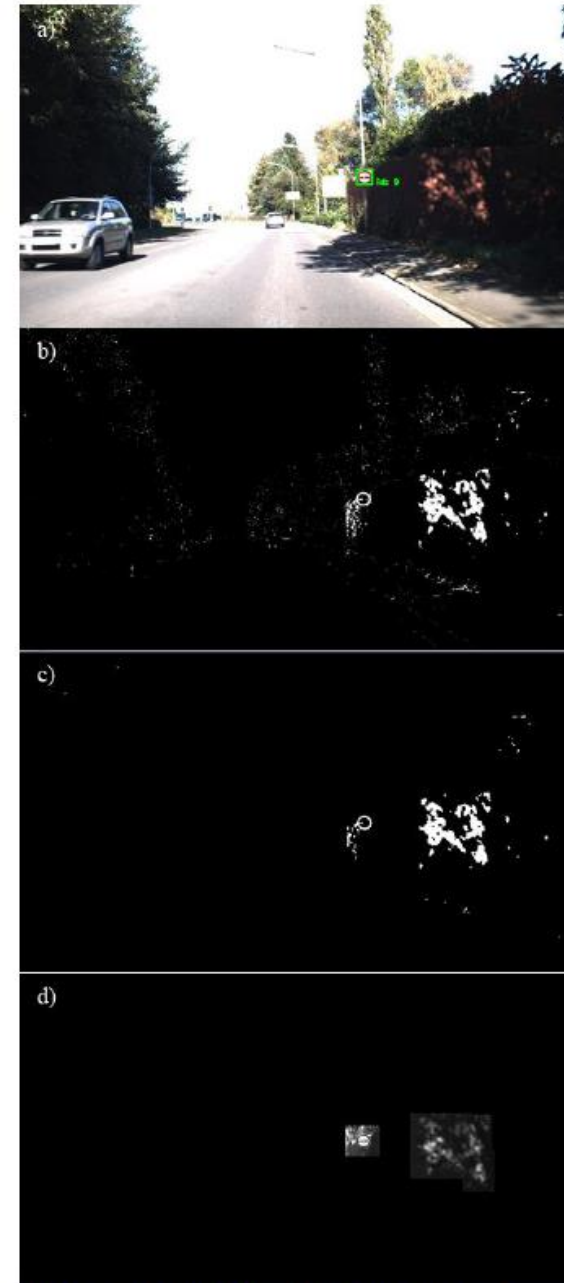


Abbildung 3: a) Bild mit Verkehrsschild b) Herausfiltern des roten Farbbereiches c) Anwendung eines Medianfilters d) Segmentierung der ROIs

Abbildungen

- „Diagramm 1“ ist auch eine Abb.; PR-Plot sollte idealerweise einheitliche Achsenskalierung haben

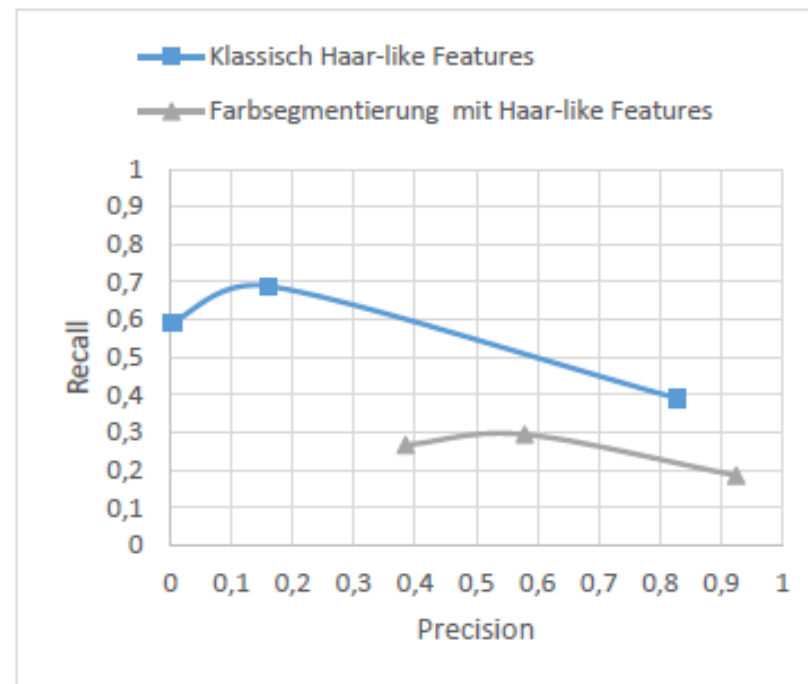


Diagramm 1: Precision-Recall-Diagramm mit der klassischen Methode und der vorgestellten Methode

- Ausgestaltung des Untersuchungsziels
- Benennung der Methoden
- Beschreibung einer Evaluationsmethode
- Konsistenz von Untersuchungsziel, Methoden und Evaluation
- Nachvollziehbarkeit der Inhalte
- Sprachniveau (Deutsch oder Englisch)
- Struktur des Papers
- Inhaltliche Fehler
- Veranschaulichung des Texts durch Tabellen und Abbildungen an geeigneten Stellen

Ideen für die thematische Ausrichtung eures Papers

- Vergleich der implementierten Detektionsverfahren
- Vergleich der implementierten Klassifikationsverfahren
- Fokus auf ein bestimmtes Klassifikations-/Detektionsverfahren

- Themen aus den vergangenen Semestern zur Orientierung:
 - Einfluss der Principal Component Analysis auf die Verkehrszeichenklassikation mit Bayes Klassikator und Support Vector Machines
 - Einfluss des Support Vector Machine-Kernels auf die Klassifizierungsperformance von Verkehrsschildern
 - Klassifizierung von Verkehrsschildern mittels Bag of Features unter Verwendung von SIFT und Random Sampling
 - Convolutional Neural Network basierte Pipeline Architekturen zur Verkehrsschilderkennung
 - Comparison of the HOG/SVM and CNN in Traffic Sign Classification
 - Vergleich von Local Binary Patterns mit Histograms of Oriented Gradients für die Klassifikation von Verkehrszeichen
 - Vergleich von form- und farbbasierten Ansätzen bei der Detektion von Verkehrsschildern

Abgabeformalitäten

- Eine Abgabe pro Gruppe
- Abgabeformat: PDF-Datei
- Abzugeben bis: 04.08.2022, 23:59 Uhr
- Abgabe erfolgt über ISIS: UE 6 Abgabe Paper