

**Zeitschrift:** Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement =  
Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire =  
Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

**Herausgeber:** geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und  
Landmanagement

**Band:** 101 (2003)

**Heft:** 3

**Artikel:** Neue Generation der Verkehrsunfallstatistik

**Autor:** Glatthard, Thomas

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-235995>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Neue Generation der Verkehrsunfallstatistik

Verkehrsunfallstatistiken helfen beim Analysieren der zeitlichen und räumlichen Verteilung von Verkehrsunfällen und deren Ursachen. Ziel sind Massnahmen zur Unfallverhütung und zur Verminderung der Unfallfolgen. Im Kanton Zürich wird ein neues System mit integriertem Geo-Informationssystem eingeführt, das optimale Auswertungen und den Datenaustausch zwischen den Polizeikörpern zulässt.

*Les statistiques des accidents de la circulation aident à analyser la répartition spatiale et temporelle des accidents selon leurs causes. Le but consiste à trouver des mesures permettant la prévention des accidents et la diminution des suites des accidents. Dans le canton de Zürich, un nouveau système basé sur SIT a été introduit permettant la gestion optimale et l'échange de données entre les différents corps de Police.*

Le statistiche sugli incidenti stradali aiutano nell'analisi della segmentazione temporale e spaziale degli incidenti di circolazione e delle loro cause. Gli obiettivi sono le misure per la prevenzione degli incidenti e il contenimento delle conseguenze degli stessi. Nel Canton Zurigo è stato introdotto un sistema integrato d'informazione geografica che consente di avere una valutazione ottimale e un interscambio di dati tra i corpi di polizia.

Th. Glatthard

Die Verkehrsunfallstatistik ist ein Hilfsmittel zur Erhöhung der Verkehrssicherheit. Durch Analysieren der zeitlichen und räumlichen Verteilung von Verkehrsunfällen sowie deren Ursachen, Folgen und Begleitumstände können Erkenntnisse über das Verkehrsunfallgeschehen gewonnen und Massnahmen zur Verhütung von Verkehrsunfällen und zur Verminderung der Unfallfolgen abgeleitet werden. Heute existieren in den verschiedenen Polizeikörpern recht unterschiedliche Strukturen bezüglich der Erfassung von Verkehrsunfällen und der Erstellung und Nutzung von Verkehrsunfallstatistiken. Diese Heterogenität erschwert den Vergleich der Daten und einheitliche, korpsübergreifende Auswertungen.

Dies gilt auch für die Kantonspolizei Zürich und die beiden Stadtkörper Zürich und Winterthur. Zwar wird seit längerer Zeit mit EDV gearbeitet, aber die eingesetzten Informatikinstrumente entsprechen nicht mehr dem heutigen Stand der Technik. Weitere Schwachpunkte sind die fehlende Integration von geografischen

Daten und Verkehrszahlen sowie die eingeschränkten Möglichkeiten für den Datenaustausch zwischen den Körpern.

Aufgrund eines beträchtlichen Optimierungspotenzials entschieden sich die drei Polizeikörper für die gemeinsame Beschaffung eines einheitlichen, leistungsfähigen und bedürfnisgerechten Systems. Sie beauftragten die Firmen Geo7 AG, geowissenschaftliches Büro in Bern, und IMS AG, Informatik und Management AG in Ittigen bei Bern, mit der Erarbeitung der neuen Lösung. Softwarelieferant ist die ESRI Geoinformatik AG in Zürich.

## VUSTA-1 der Kantonspolizei Zürich

Pro Jahr erfasst die Kantonspolizei rund 11 000 Unfälle. Die Unfälle werden am Unfallort mittels einem speziellen Unfallaufnahmeprotokoll (UAP) aufgenommen; dieses Formular wurde von der Kantonspolizei selber entwickelt und ist in dieser Form nur im eigenen Korps und in einigen Gemeinden im Einsatz. Das UAP dient dabei auch als Checkliste: Alle relevanten Unfallinformationen werden im Formular systematisch abgefragt.



Abb. 1: Unfallbild der Kantonspolizei Zürich.

Das UAP wird von Spezialisten der Verkehrstechnischen Abteilung in einem nächsten Schritt kontrolliert, ergänzt und es werden sämtliche Daten manuell in die Datenbank erfasst. Dabei wird der Unfall auch einem Strassenabschnitt zugeordnet. Die vom Polizeibeamten erstellte Unfallskizze wird mit einem speziellen System eingescannt. Der Unfall wird gleichzeitig auch «codiert», d.h. es wird ein Unfalltyp, die Unfallursache u.a.m. festgelegt.

Die Unfalldaten können auf vielfältige Weise ausgewertet werden: Es stehen zahlreiche vordefinierte statistische, tabellarische, halbgrafische und grafische Auswertungen zur Verfügung. Jährlich wird auch eine gedruckte Broschüre mit – mehrheitlich grafisch aufbereiteten – Resultaten und statistischen Analysen an interessierte Stellen ausgegeben. Dem Bundesamt für Statistik (BFS) werden die Resultate der Verkehrsunfallstatistik monatlich einmal in elektronischer Form mittels Datenträger-Transfer übergeben.

VUSTA-1 existiert seit dem 1.1.1984 in «voll-computerisierter» Form und läuft auf einem externen Server; der Kantonspolizei stehen für den Zugriff lokal die nötigen Peripheriegeräte (Terminals, Drucker, Plotter) zur Verfügung. Derzeit fallen jährliche Kosten von rund Fr. 280 000 für diese Rechenzentrumsleistungen an.

Obwohl das System gut etabliert ist, weist es mehrere Mängel auf: Da die Verkehrsfrequenzdaten nicht im System integriert sind, können keine Unfallhäufigkeitsraten ermittelt werden, die halbgrafischen Aus-



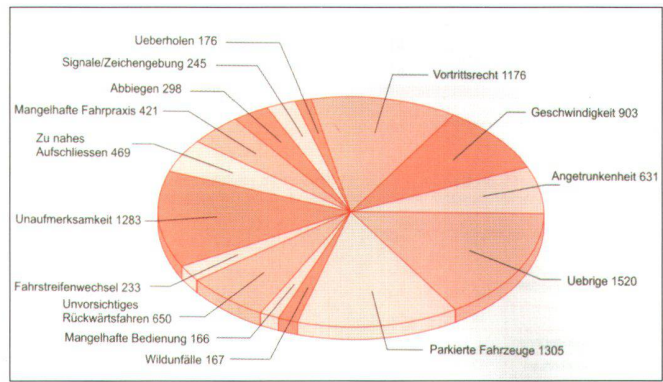
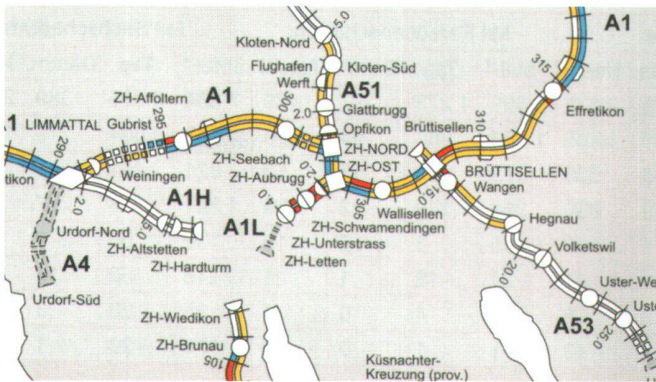


Abb. 2 und 3: Auswertungen mit VUSTA-1 (aus: Statistik der Verkehrsunfälle im Kanton Zürich 2000, Kantonspolizei Zürich).

wertungen sind oft mit grossem manuellem Aufwand verbunden, das Scanning-system ist technisch veraltet und die Rechenzentrumskosten sind hoch.

## Entwicklungsbedarf bei der Stadtpolizei Zürich und Winterthur

In der Stadt Zürich werden knapp 6000 Unfälle pro Jahr erfasst. Die Polizeibeamten verwenden kein spezielles Unfallaufnahmeprotokoll. Sie melden die Unfalldaten im Rahmen der EDV-basierten Rapportierung mittels einem speziellen Erfassungsmodul. Dieses speichert die erfassten Daten leider nur in Form eines Textdokumentes ab, nicht in einzelnen

(strukturierten/codierten) Datenbankfeldern. Die Möglichkeiten der Weiterverarbeitung sind damit eingeschränkt.

Die Fachgruppe «Unfallauswertung» überprüft die gemeldeten Unfalldaten auf Vollständigkeit und Plausibilität und codiert die Unfälle (Unfalltyp und Unfallursache). Dann werden die Unfalldaten von Hand auf Übersichtskarten eingetragen. Ein Teil der Daten wird mit MS Excel als tabellarische Statistiken verwaltet. Für Unfallbrennpunkte und -schwerpunkte werden zusätzlich spezielle Unfallkontrollblätter geführt.

Die Unfalldaten werden in Dokumentenform an das Statistische Amt der Stadt Zürich übergeben, dort mit dem Programm «CRASH» erfasst, zusätzlich codiert und dann in elektronischer Form mo-

natlich an das Bundesamt für Statistik weitergegeben. Gemäss einer kürzlich erstellten Analyse der Beratungsfirma PricewaterhouseCoopers sind mit diesen Erfassungs- und Auswertungsarbeiten im Statistischen Amt Jahreskosten von rund Fr. 280 000 verbunden.

Nachteil des Systems ist, dass die Stadt Zürich heute nicht über eine strukturierte Datenbank mit VUSTA-Daten verfügt; Auswertungen und Statistiken müssen demzufolge mehrheitlich manuell bzw. mit MS Excel erarbeitet werden. Der Aufwand für die systematische Ablage und das Handling der Dokumente ist relativ gross.

Die Stadtpolizei Winterthur erfasst rund 1000 Unfälle pro Jahr. Am Unfallort wird für die Datenerfassung ein Formular ein-

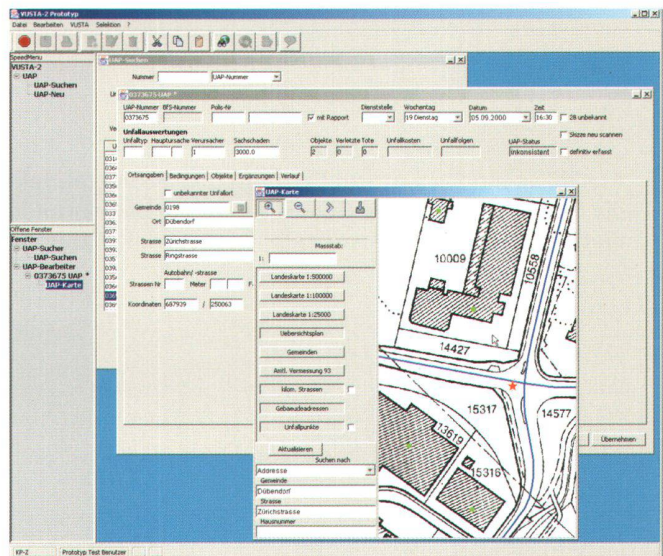
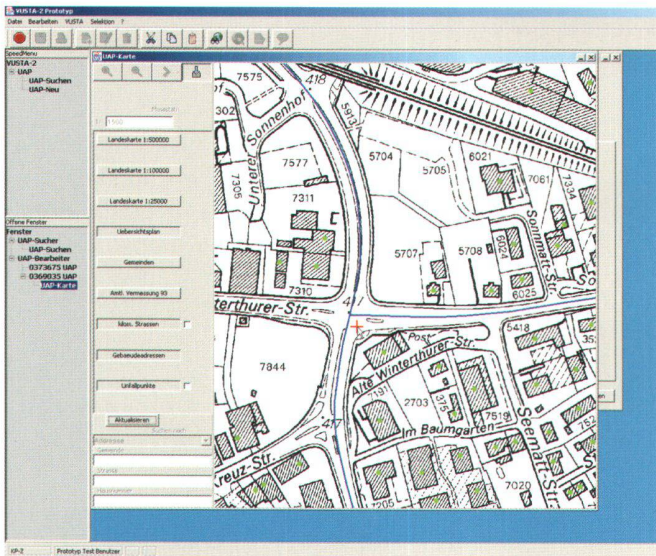


Abb. 4 und 5: Screenshots der Pilot-Applikation VUSTA-2.



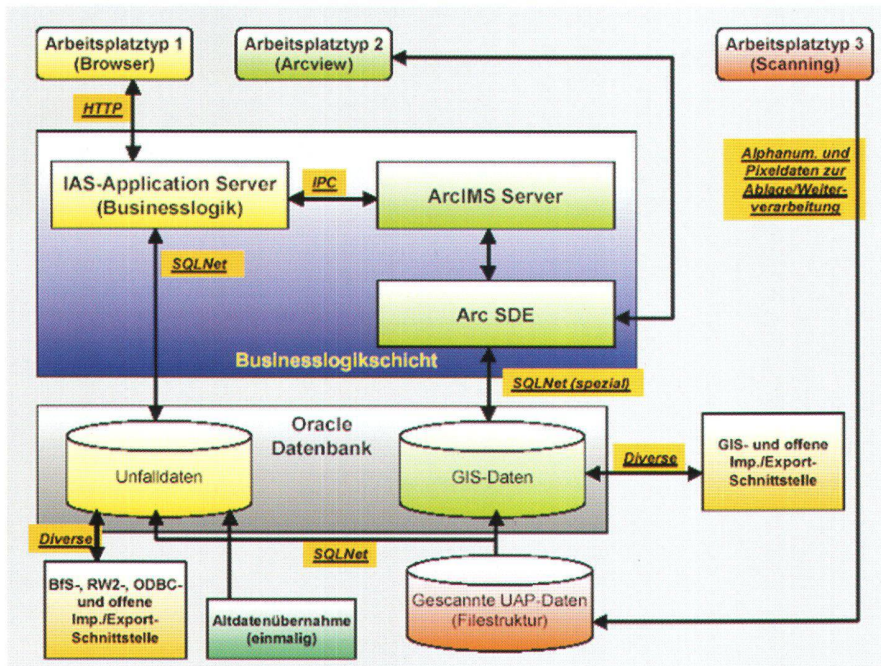


Abb. 6: Systemarchitektur VUSTA-2.

gesetzt, dessen Gliederung sich an die BFS-Strukturen anlehnt. Für die elektronische Erfassung der Unfalldaten ist ein – heute technisch veraltetes – MS DOS-Programm «CRASH» im Einsatz. Dieses System wurde ursprünglich im Auftrag des Bundes entwickelt. Die Abfrage- und Auswertungsmöglichkeiten dieses Systems sind eng limitiert, weshalb die eigentlichen Unfalldatenauswertungen (Schwerpunkte etc.) meist manuell erarbeitet werden. Zur monatlichen Übermittlung an das Bundesamt für Statistik existiert eine elektronische Schnittstelle.

## Zielsetzungen für neue Lösung

An der neuen Lösungen VUSTA-2 beteiligen sich die Kantonspolizei Zürich sowie die Stadtpolizei-Korps von Zürich und Winterthur. Die Statistik muss in der Lage sein, kurzfristig und anschaulich wichtige Anhaltspunkte für technische und politische Entscheide zu liefern und die Sicherheit der Strassenanlage systematisch und regelmässig zu kontrollieren (gesetzlicher Auftrag gemäss Strassenverkehrsgesetz).

Bezüglich der Datenerfassung und Datenhaltung gelten folgende Ziele:

- Erfassung aller Unfälle (wenn Polizei an Ort bzw. bei Meldung auf Polizeiposten) mit oder ohne Unfallrapport.
- Verwendung eines einheitlichen Unfallaufnahmeprotokolls.
- Austausch der Unfallzahlen zwischen Kanton und den Städten Zürich und Winterthur.
- Elektronischer Datentransfer zum Bundesamt für Statistik.
- Verbreitung der Unfallzahlen auch via Internet/Intranet.

## VUSTA-2 – die neue Verkehrsunfallstatistik

Für die unterschiedlichen Bedürfnisse werden drei Arbeitsplatztypen eingerichtet: Typ 1 zum Erfassen, Ändern und Sichten der Daten, Typ 2 für komplexe grafische Auswertungen und Typ 3 für Scanningarbeiten. Der grösste Teil der Benutzer arbeitet am Arbeitsplatztyp 1 und greift via Internet/Intranet auf den Applikationsserver zu. Es sind somit keine Clientinstallationen der VUSTA-2-Software notwendig.

Das gewählte Lösungskonzept geht von

einer Dreischichten-Systemarchitektur aus: Daten, Applikationen, Visualisierungen. Der Applikationsserver greift direkt auf die zentrale Oracle-Datenbank mit den Unfalldaten und den Daten des geografischen Informationssystems (GIS). Zur Aufbereitung der geografischen Daten kommen die ESRI-Produkte ArcSDE und der ArcIMS-Server zum Einsatz. Der Benutzer des Arbeitsplatztyps 2 arbeitet mit ArcView 8.2.

Mit VUSTA-2 ergibt sich somit eine benutzerfreundliche Lösung auf PC-Basis. Auf einfache Weise können zahlreiche Auswertungen erfolgen, wie zum Beispiel:

- Bildung von Unfall- und Verunfalltenraten (Unfallgeschehen bezogen auf die Verkehrsmenge) als Übersicht und zur Ermittlung von Schwachstellen im Strassennetz.
- Listen und Tabellen mit detaillierten Unfallzahlen (z.B. Gebiete, Gemeinden, Strecken).
- Pläne und Karten der Unfallörtlichkeit (Gebiete, Gemeinden, Strassenzüge, einzelne Knoten/Kurven) mit grafischer Darstellung der Unfallhäufigkeit, der Unfalltypen und weiteren Untermerkmalen (wie Verletzte, Tote, Kinder, Fussgänger, Nacht, Strassenzustand etc.).
- Darstellung der Entwicklung von Unfallschwerpunkten über einen Zeitraum von ca. zehn Jahren.

Erste Tests mit VUSTA-2 haben sich bereits bewährt. Jetzt steht der Einsatz bei den drei Polizeikörpern bevor.

Thomas Glatthard  
dipl. Ing. ETH/SIA  
Museggstrasse 31  
CH-6004 Luzern  
thomas.glatthard@swissonline.ch