

Intergraph Planning & Response

Effektives Lageinformations- und Stabssystem

Version 1.7

(letztes Update erstellt am 18. April 2012)

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Zielsetzung	2
3	Systemmerkmale	3
4	Beispielkonfiguration	7
5	Funktionalität	8
5.1	Einstiegsportal	8
5.2	Präventive Einsatzvorbereitung	8
5.3	Führungsorganisation	9
5.4	Maßnahmenkataloge	9
5.5	Meldungsübersicht	10
5.6	Ressourcenmanagement	11
5.7	Interaktive Zeitleiste	11
5.8	GIS und Lagekarte	13
5.9	Einsatzdokumentation	14
5.10	Berichte und Auswertungen	14
5.11	Lagefilm	15
5.12	Recherche	16
5.13	Szenarien	16
6	Anpassung der Applikation	16
7	Schnittstellen	17
8	Zusammenfassung – IT-unterstützte Einsatzführung auf höchstem Niveau	18
9	Systemvoraussetzungen	19

1 Einleitung

Hochrangiger Staatsbesuch, Sport-Ereignis, Kirchentag oder politische Demonstration – außergewöhnliche Großereignisse aber auch nicht planbare Ereignisse wie Überschwemmungen, Erdbeben, Geiselnahmen, Terroranschläge oder Industrieunfälle stellen enorme Herausforderungen an die Planung und Koordinierung aller beteiligten Sicherheitsorganisationen. Eine effektive und erfolgreiche Einsatzführung bei besonderen Lagen erfordert oftmals die Nutzung der Hilfeleistungspotenziale von Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienst, aber auch Luft-, Wasser- oder Bergrettung, technischen Hilfsorganisationen, Armee oder Kriseninterventionsteams – und dies nicht selten über Verwaltungs- oder gar Ländergrenzen hinweg. Der Einsatzleitung stellt sich in diesen Fällen die Herausforderung, jede Veränderung der Lage schnell zu erfassen, zu beurteilen und auf Basis der vorliegenden Informationen mittels des gezielten Einsatzes geeigneter, koordinierter Maßnahmen die akuten und potentiellen Gefahren abzuwehren, Schäden zu begrenzen und in Zusammenarbeit mit den Einsatzkräften vor Ort bestmögliche Hilfe zu gewährleisten.

Eine optimale IT-Unterstützung der Einsatzführung in Einsatzleitung, Befehlsstellen und Stäben kann nur ein Lageinformations- und Stabssystem in Form einer dezentral verfügbaren, integrativen Lösung leisten. Sie muss den direkten Zugriff auf verschiedenste Stamm- und Ereignisdaten gewährleisten und diese klar und übersichtlich darstellen. Ebenso muss eine einfache und zuverlässige Kommunikation und Informationsverteilung zwischen den beteiligten Stellen und Personen sichergestellt sein. Dabei ist eine einfache, intuitive Handhabung unerlässlich, damit die Benutzer auch in Extremsituationen den Fokus auf die Einsatzführung behalten können.



2 Zielsetzung

Im koordinierten Einsatz müssen der geregelte Ablauf aller Maßnahmen und die Sicherheit der Beteiligten gewährleistet sein. Vom Einsatzabschnitt, der sich um Absperrungen oder Verhandlungen kümmert, über Ermittlungsgruppen bis hin zu Dekontaminations-Standorten, Sperrzonen und Evakuierungsmaßnahmen – stets sind Entscheidungen auf Basis gesicherter Informationen gefordert. Eine Kundgebung kann plötzlich eskalieren, Feuer in einem Stadion ausbrechen oder gar ein Attentat auf einen prominenten Gast oder die versammelten Menschenmassen verübt werden.

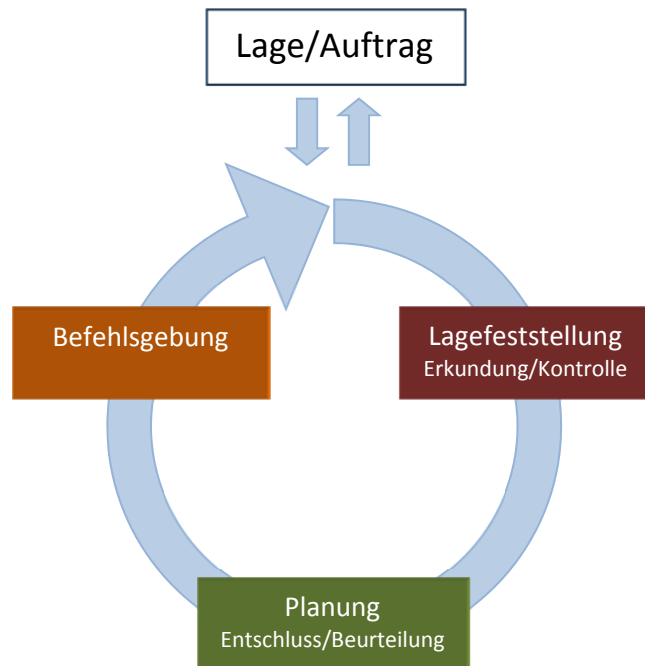


Abbildung 1: Modell des Einsatzführungsvorganges
(nach DV100, Ständige Konferenz für Katastrophenvorsorge und Katastrophenschutz, Deutschland)

Eine wirksame IT-Unterstützung der Einsatzleitung von der Planung und Reaktion bis zur anschließenden Auswertung muss sicherstellen, dass sämtliche Lageinformationen dezentral, standortunabhängig und ohne Zeitverzug zur Verfügung gestellt werden. Dabei bildet die übersichtliche Darstellung aller lagerelevanten Daten die Grundlage für die richtige Beurteilung der Lage und damit für die daraus abgeleiteten Entschlüsse.

Informationen aus Stammdaten wie Maßnahmenkataloge, Karten, Einsatzpläne etc. müssen allen berechtigten Benutzern zur Verfügung stehen. Zudem sind Meldungen und Aufträge zuverlässig an die entsprechenden Empfänger zu leiten. Dabei muss der Status aller Informationen jederzeit abrufbar sein und durch Fristenüberwachungen etc. kontrolliert werden können. Dies sichert einen optimalen Informationsaustausch zwischen den beteiligten Stellen und Personen.

Eine lückenlose Dokumentation aller Informationen – auch für die Auf- und Nachbereitung von Ereignissen – ist unerlässlich.

Das Produkt [Intergraph Planning & Response](#) ist ein individuell auf die Kundenprozesse anpassbares, modulares Lageinformations- und Stabssystem zur effektiven Unterstützung der Einsatzführung. Diese Lösung ist aus vielfältigen Praxiseinsätzen erwachsen.

3 Systemmerkmale

Das Lageinformations- und Stabssystem Intergraph Planning & Response ist webbasiert und gewährleistet mit seinem Smart-Client jedem Nutzer, der über einen Standard-PC mit Netzzugang verfügt, ad hoc den organisationsübergreifenden und ortsunabhängigen Zugriff auf alle entscheidenden Einsatzdaten. Die volle Funktionalität der Anwendung lässt sich dezentral und damit beispielsweise auf mobilen Rechnern nutzen – online oder auch offline. Durch die automatische Softwareaktualisierung werden Installationsaufwände eliminiert und dadurch Administrationsaufwände deutlich reduziert.

Die Bedienung erfolgt workfloworientiert, d.h. den Benutzern werden genau die Funktionen angezeigt, die im aktuellen Arbeitsschritt sinnvoll sind. Dies stellt eine einfache und intuitive Bedienung auch unter Stressbelastung sicher.

Ein zentrales Merkmal der Anwendung ist es, dass eine Lage aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet, analysiert und bearbeitet werden kann. So kann zwischen räumlichen, zeitlichen und tabellarischen Perspektiven gewechselt werden. Aus jeder Sicht heraus können interaktiv Detailinformationen aufgerufen, entsprechende Funktionen ausgeführt oder Arbeitsabläufe gestartet werden.

Selbstverständlich ist die direkte Integration in das Intergraph Einsatzleitsystem I/CAD, wobei der Datenzugriff lesend über die gemeinsame Datenbank erfolgt und schreibend die Redundanzmechanismen von I/CAD mit genutzt werden. Somit ist ein nahtloses Zusammenspiel zwischen Leitstelle und Stabs- und Lagezentrum gewährleistet. Auch Einsatzleitsysteme anderer Hersteller können gekoppelt werden.

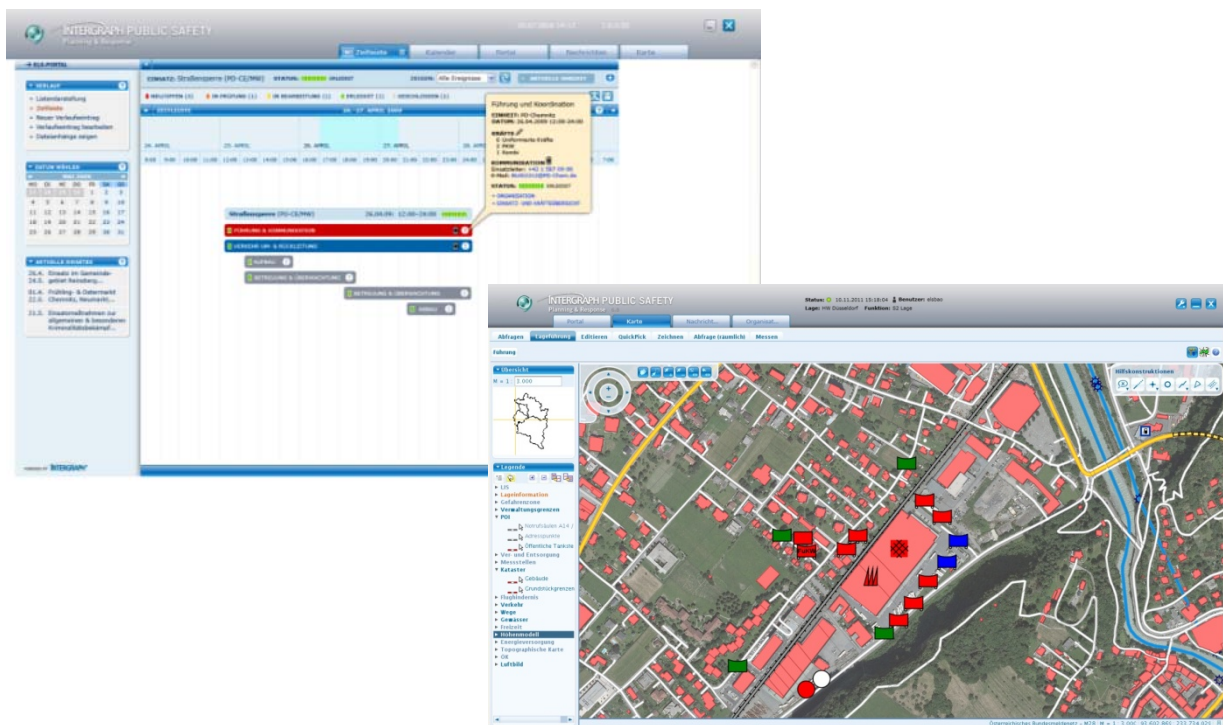


Abbildung 2: Zeitleiste, Karte

Die Verteilung von Informationen wie Meldungen oder Aufträgen erfolgt in Echtzeit durch einen aktiven Push-Mechanismus des Servers. Wichtige Informationen gelangen dadurch ohne Zeitverzug zu ihren Empfängern, ohne dass diese aktiv in ihrem Postfach nach neuen Eingängen sehen müssen.

Das Lagebild basiert neben Karten, Luftbildern und taktischen Zeichen (nach den organisationsspezifisch gültigen Dienstvorschriften wie FwDV 100/102, PDV 100/102 und SKKM)

auch auf Bildern und Videos von z.B. Überwachungskameras oder mobilen Videostreams. Die aktuellen Positionen von GPS-georteten Einsatzkräften werden in Echtzeit räumlich im Kartenbild angezeigt, wichtige Dokumente wie Lagepläne, Berichte oder Tabellen befinden sich im direkten Zugriff. Hierfür können über Datenschnittstellen Daten aller gängigen Geodatenformate live angebunden werden. Dies umfasst beispielsweise auch die Schnittstellen auf Basis der europäischen Geodateninfrastruktur INSPIRE (<http://inspire.jrc.ec.europa.eu>). Auch die Integration von Live-Daten aus Diensten wie Google Maps oder Microsoft Bing Maps ist problemlos möglich. Eine standardisierte, auf Webservices basierende Schnittstelle ermöglicht die direkte Anbindung von Einsätzen und Einsatzmitteln aus Einsatzleitsystemen. Der Zugriff auf das Intergraph-Einsatzleitsystem erfolgt dabei direkt auf die Intergraph-Datenbank ohne Umweg über eine Schnittstelle.

Mehrere Einsätze können parallel unabhängig voneinander bearbeitet, aber auch miteinander verknüpft werden. So ist es möglich, Einsätze verschiedener Organisation oder Zuständigkeitsbereiche zusammenzuführen und gemeinsam zu führen.

Durch den Einsatz von Intergraph-Standardprodukten für den Entwurf von Formularen und Workflows können Abläufe und Prozesse dort, wo es nötig erscheint, schnell und mit geringem Aufwand an spezielle Kundenanforderungen angepasst werden. Hierfür stehen geeignete Administrationswerkzeuge zur Verfügung. Zudem erlaubt der Portalcharakter der Anwendung die einfache Integration von zusätzlichen Anwendungen.

Die Offline-Fähigkeit von Intergraph Planning & Response ist die Voraussetzung für den reibungslosen, zuverlässigen mobilen Einsatz sowie den Einsatz über potentiell instabile Netzwerke (z.B. freies Internet). Ein bandbreitenschonender Clientcache stellt den für den Offline-Betrieb notwendigen Datenzugriff auf alle lagebezogenen Daten – auch auf Geodaten – sicher. Eine automatische Synchronisierung nach Wiederaufnahme der Online-Verbindung sorgt für zuverlässigen Datenabgleich zwischen dezentralen Clients und zentraler Datenbank.



Der Zugang zur Anwendung sowie die Zugriffsberechtigungen auf Funktionen, Einsätze oder Teilbereiche von Einsätzen werden über ein integriertes Benutzermanagement gesteuert. Dabei kann auf bereits existierende Benutzerverzeichnisse, wie z.B. Active Directory oder LDAP, zugegriffen werden, um die Zugangskontrolle in bereits installierte und verfügbare IT-Rechtekonzepte zu integrieren. Die Definition von Rollen und Rechten sowie die Zuordnung von Anwendern zu Rollen innerhalb der Einsatzorganisation (entsprechend räumlicher, funktionaler, thematischer und fachlicher Kriterien) ermöglicht es, jedem Anwender auf Basis seiner Rolle und bezogen auf den jeweiligen Einsatz ein spezifisches Lagebild und entsprechende Funktionen zur Verfügung zu stellen. Das fein granulierte Benutzermanagement sorgt auch dafür, dass innerhalb einer Gesamtorganisation

untergeordnete Einheiten isoliert und getrennt voneinander ihre Lagen führen können, ohne dass jeweils andere Einheiten Einblick nehmen können oder müssen.

Höchste Verfügbarkeit ist gewährleistet, da sich alle wesentlichen Systemkomponenten (Datenbankserver und Web-/Applikationsserver) redundant auslegen lassen.

Der modulare Aufbau von Intergraph Planning & Response ist die Grundlage für ein hohes Maß an Qualität und Stabilität sowie für die einfache Integration von Erweiterungen. Die folgende Übersicht zeigt die verfügbaren Module sowie die modulbezogenen Funktionsblöcke. Die Module können separat verwendet werden. So können beispielsweise als Ergänzung zu einem eventuell bereits vorhandenen Lagedokumentationssystem die Module Portal, Map, Resources und Interfaces eingesetzt werden und die Lagedokumentationsfunktion im vorhandenen System weiter verwendet werden. Dabei empfiehlt es sich, um Medienbrüche zu vermeiden, die verschiedenen Anwendungen durch geeignete Schnittstellen miteinander zu verbinden.

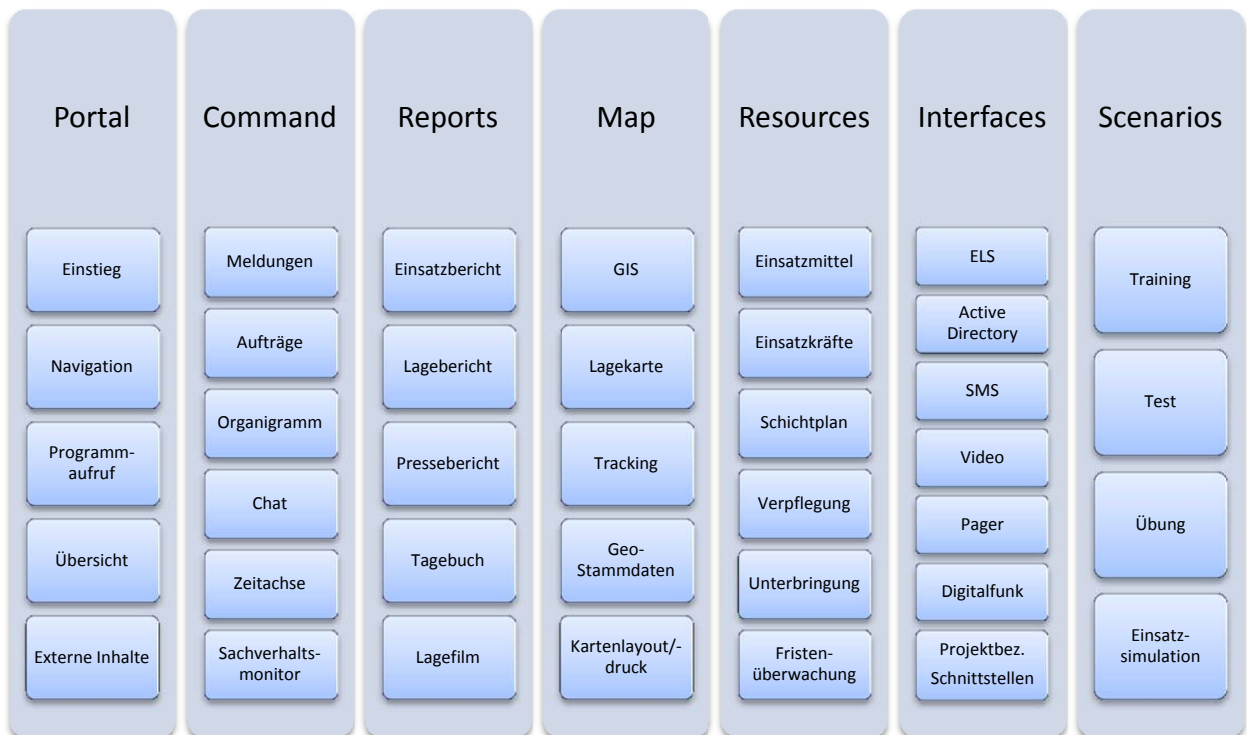


Abbildung 3: Modulübersicht von Intergraph Planning & Response

■ Portal

- Zentrale Einstiegsseite
- Hauptnavigation für Workflows / Prozesse
- Starten von Programmen und Komponenten
- Übersicht der wichtigsten Aufgaben, Informationen und Einsätze
- Volltextsuche

■ Command

- Erzeugung, Bearbeitung und Weiterleitung von Meldungen und Aufträgen
- Organigramm
- Zeitachse
- Meldungsübersicht

- **Reports**
 - Berichtswesen für Lagebericht, Pressebericht, Einsatzbericht (Einsatztagebuch)
 - durchgängige Protokollierung aller Informationen, Sachverhalte, Aktionen, etc.
- **Map**
 - Geographisches Informationssystem / Kartenmodul
 - Definition und Verwaltung von attributiven und raumbezogenen Einsatzinformationen
 - Schnittstelle für Online-Tracking
 - Taktische Zeichen nach den organisationsspezifisch gültigen Dienstvorschriften
 - Räumliche Analysen wie Räumungslisten
 - Einbindung von Gefahrstoffausbreitungsmodellen
- **Resources**
 - Verwaltung von Einsatzkräften und -mitteln
 - Schichtplanung
 - Verwaltung von Einheiten und deren Erreichbarkeiten
- **Interfaces**
 - Schnittstellen zu Einsatzleitsystemen wie I/CAD von Intergraph oder anderer Hersteller, zu Kommunikationssystemen und anderen Applikationen (Video, Gefahrstoffausbreitung, etc.)
- **Scenarios**
 - Aktivitäts-Sequenzen zur Simulation besonderer Einsatzsituationen für Trainingszwecke.

4 Beispielkonfiguration

Die Konzeption von Intergraph Planning & Response als webbasiertes System ist die Grundvoraussetzung für eine dezentrale, vernetzte Zusammenarbeit aller am Einsatz beteiligten Stellen. Jeder Arbeitsplatz mit entsprechender Zugangsberechtigung kann sich unabhängig von dessen Standort am System anmelden und verfügt über den vollen Funktionsumfang der Anwendung (abhängig von der Rolle des Anwenders). Dadurch ist es möglich, dass Clients in der Befehlsstelle (Stabsraum / Leitstelle) mit mobil angebundenen Clients im Einsatzleitwagen vor Ort zusammenarbeiten oder Clients in einer beteiligten Feuerwache / Florianstation Informationen zur Lage abrufen oder hinzufügen. Alle Mitglieder des virtuellen Führungsstabes nutzen dabei die aus Datenbankserver und Web-/Applikationsserver bestehende zentrale Infrastruktur, die redundant ausgelegt und dabei auf verschiedene Standorte verteilt werden kann (Georedundanz). Dadurch ist eine hochverfügbare und skalierbare Systemumgebung gewährleistet.

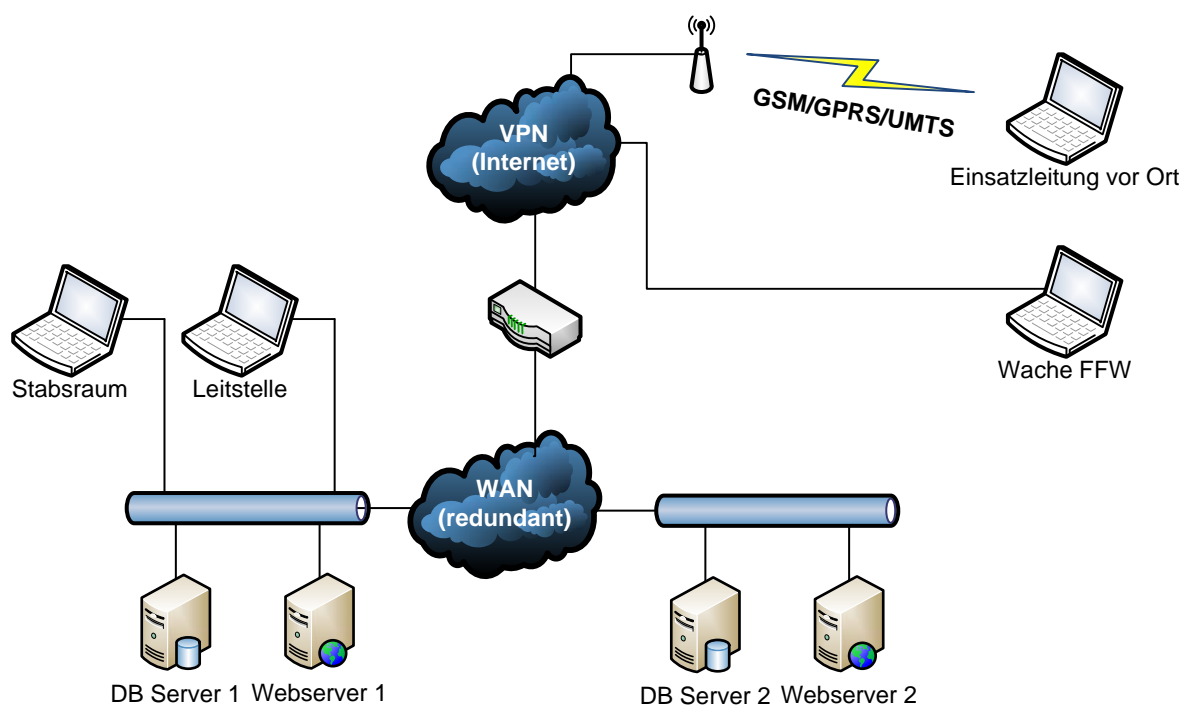


Abbildung 4: Schematische Darstellung einer möglichen Systemkonfiguration mit georedundanten Servern und räumlich verteilten Clients

5 Funktionalität

Intergraph Planning & Response deckt alle Anforderungen der Einsatzführung ab und ist dadurch ein ideales Hilfsmittel von der Planung und Planungsvorbereitung über die Führung / Steuerung bis hin zur Nachbearbeitung.

5.1 Einstiegsportal

Über das zentrale Einstiegsportal gelangen Anwender in die entsprechend ihres Organisations- und Funktionsbereiches personalisierte Applikationsumgebung. In dieser werden ihnen die erforderlichen Applikationen / Module zur Verfügung gestellt. Anwender erhalten hier einen schnellen Überblick über das laufende Einsatzgeschehen und können über einen Direkteinstieg die gewünschte Programmfunktion oder den gewünschten Einsatz auswählen.

The screenshot displays the 'INTERGRAPH PUBLIC SAFETY Planning & Response' web portal. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'Zeitleiste', 'Kalender', 'Portal' (selected), 'Nachrichten', and 'Karte'. The main content area is divided into three sections:

- AKTUELLE INFORMATION:** A table showing active incidents.

DATUM	BESCHREIBUNG	NUMMER	STATUS	KARTE
07.05.2010	→ Rheinhochwasser Übung	00023	OFFEN	[Map Icon]
26.04.-24.05.	→ Strassensperre (Pd-CE/MW)	00023	OFFEN	[Map Icon]
- KARTE:** A satellite map view of the incident area, showing a stadium and surrounding urban landscape. It includes navigation controls and a legend for 'Karte' and 'Satellit'.
- ANWENDUNGEN:** A grid of application shortcuts categorized into:
 - Office:** Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint.
 - AAO:** AAO Dresden, Einsatzliste, Lagebericht, Pressebericht.
 - Sonstiges:** Dienstübergabe, Gewahrsamsbuch, Abschleppaufträge, Bestatter, Dolmetscher.
 - Karten:** Luftansicht, Zeitleiste, Lage anlegen, Übersicht: EOC.

Abbildung 5: mögliche Portalkonfiguration

5.2 Präventive Einsatzvorbereitung

Wiederverwendbare Vorlagen, die bereits eine vorbereitete Organisationsstruktur, Maßnahmenkataloge etc. enthalten, unterstützen die Einsatzvorbereitung und können als Grundlage für die Führung eines Einsatzes erzeugt, als Muster gespeichert und im Einsatzfall herangezogen werden. Vorlagen können an eine Einsatzart geknüpft sein, so dass bei Erstellung eines Einsatzes automatisch die einer Einsatzart entsprechende Vorlage verwendet wird.

Zur präventiven Einsatzvorbereitung können auch ortsbezogene Pläne, Maßnahmenkataloge etc. hinterlegt werden, die bei Einsätzen an den entsprechenden Ereignisorten aktiviert werden.

Für geplante Ereignisse (z.B. Fußballspiel, Kirchentag, Marathon, Messe) können zudem Einsätze bereits im Vorfeld vorbereitet, zeitlich verankert und dann automatisch zu einem definierten Zeitpunkt durch das System aktiviert werden.

5.3 Führungsorganisation

Der Aufbau der Führungsorganisation erfolgt im Organigramm. Dieses ermöglicht die Erfassung und Anzeige aller wesentlichen Informationen zu den Führungsebenen (Leiter des Stabs, Sachgebiete, Einsatzabschnitte, etc.) in einer interaktiven, druckbaren Darstellung. Aus dieser heraus können Detailinformationen abgerufen oder Arbeitsabläufe gestartet werden. Erfolgt die Verknüpfung von Einsätzen miteinander, so lassen sich die beteiligten Organisationen über das Organigramm miteinander verbinden (mehrdimensionale, hierarchische Organisation).

Ändert sich die Organisationsstruktur während der Lage, zum Beispiel durch die Hinzunahme eines neuen Einsatzabschnitts, so fügt der Anwender diesen Abschnitt interaktiv per Mausklick in die Organisationsstrukturgrafik ein, wählt in der Personendatenbank die personelle Zuordnung für den Abschnitt und erhält dadurch alle erforderlichen Daten aus der Datenbank. Darunter fallen beispielsweise alle Kommunikationsdaten wie Telefonnummer, Email-Adresse, Pagernummer, etc.

Das Organigramm ist zugleich auch Kommunikationsplan, d.h. die Kontaktinformationen der beteiligten Personen sind über das Organigramm einsehbar. Eine Kontaktaufnahme kann aus dem Organigramm heraus direkt ausgelöst werden.

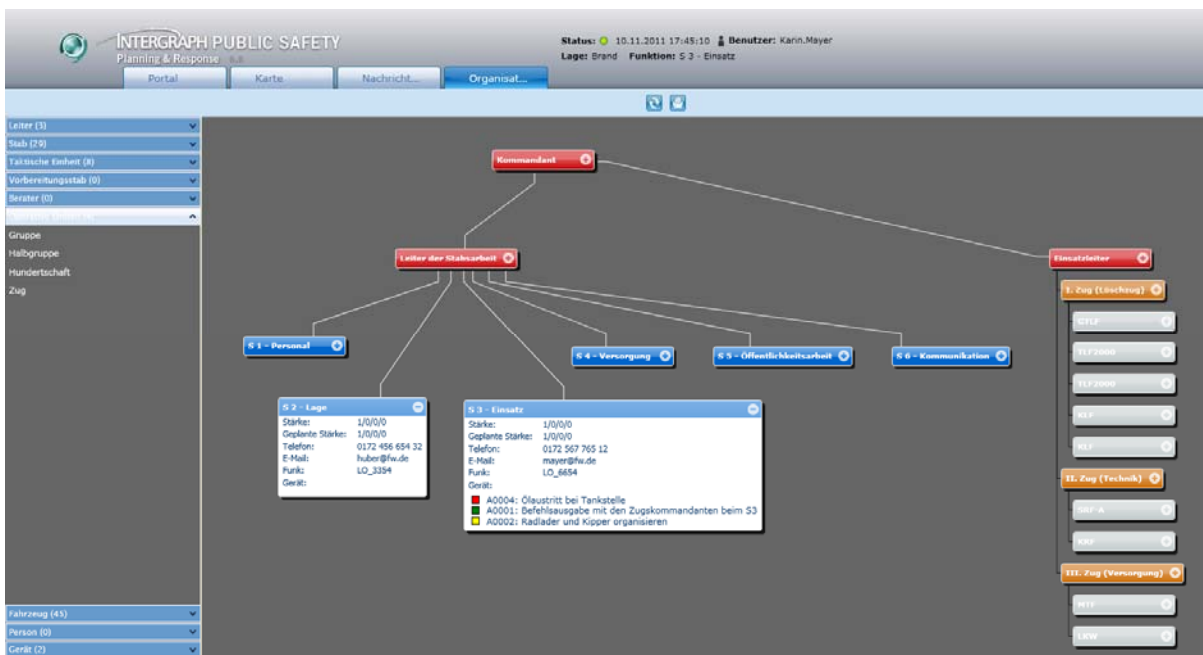


Abbildung 6: Interaktiv-dynamisches Organigramm mit teilweise geöffneten Einsatzabschnittsfenstern

5.4 Maßnahmenkataloge

Die Möglichkeit der Vorbereitung einsatzartabhängiger Maßnahmenkataloge stellt ein wesentliches Hilfsmittel bei der Einsatzführung dar. Vordefinierte Maßnahmen werden automatisch zu einem Einsatz hinzugefügt, wodurch sichergestellt ist, dass wesentliche Aufgaben nicht unerledigt bleiben. Bei Bedarf werden Maßnahmen jederzeit auch ad hoc zu einem Einsatz hinzugefügt. Die Überwachung des Status der jeweiligen Maßnahmen erfolgt über das System. Maßnahmen können wiederum Aktionen wie das Öffnen eines Handbuches oder eines Auskunftssystems enthalten.

5.5 Meldungsübersicht

Schlüssel einer erfolgreichen Einsatzführung ist die zielgerichtete Verteilung von Informationen. Kernelement der Informationsverteilung in Intergraph Planning & Response ist die zentrale Meldungsübersicht. Sie wird aus Meldungseingängen, die keiner aktuellen, aktiven Lage zuzuordnen sind (z.B. Wettermeldung), aus lagebezogenen Meldungen, aus Aufträgen sowie aus Chatnachrichten gespeist. Meldungen - aus externen Systemen (z.B. Einsatzleitsystem) oder aber von anderen Anwendern erzeugt - werden in Echtzeit an die gewünschten Adressaten verteilt und in deren Meldungsübersicht angezeigt. Wie im klassischen Meldewesen über Vierfach-Vordrucke lassen sich meldungsbezogen weitere Empfänger (Sichter) hinzufügen oder darüber hinaus anhand des Organigramms automatisch Kopien an definierte Stellen (z.B. S2) versenden. Die Hinweise zu neuen Meldungen, gerichtet an alle Empfänger von Informationen, erfolgen dabei aktiv und ohne Zeitverzug. Für jeden Empfänger werden alle meldungsbezogenen Aktivitäten (Empfangen, Gelesen, Auftrag erledigt) revisionssicher protokolliert und sind jederzeit nachvollziehbar. Intergraph Planning & Response unterstützt dabei sowohl den offenen Informationsfluss zwischen allen Beteiligten („jeder mit jedem“) als auch den kanalisierten Informationsfluss (hierbei findet der Informationsfluss nur über den Leiter des Stabs oder über den Sichter statt).

The screenshot displays the Intergraph Public Safety Planning & Response interface. At the top, the status bar shows 'Status: 10.11.2011 17:54:37', 'Benutzer: Karin.Mayer', 'Lage: Brand', and 'Funktion: S 3 - Einsatz'. Below the status bar are navigation tabs for 'Portal', 'Karte', 'Nachricht...', and 'Organisat...'. The main content area is divided into three sections:

- Aufträge (Orders):** A table with columns 'Zeit', 'Status', 'Nummer', 'Auftrag', and 'Deadline'. It lists three orders:

Zeit	Status	Nummer	Auftrag	Deadline
10.11.2011 15:50:06	■	A0001	Befehlsausgabe mit den Zugskommandante	10.11.2011 15:49:00
10.11.2011 16:01:19	■	A0002	Radlader und Kipper organisieren	10.11.2011 16:01:00
10.11.2011 17:40:56	■	A0004	Ölaustritt bei Tankstelle	10.11.2011 17:40:00
- Informationen / Meldungen (Information / Messages):** A table with columns 'Zeit', 'Meldung', and 'Details'. It lists several messages:

Zeit	Meldung	Details
10.10.2011 15:30:52	Information	Bereitstellungsraum wurde erreicht
17.10.2011 10:01:53	Information	starker Nebel in Ismaning
19.10.2011 20:31:16	Information	Ölaustritt bei Tankstelle TURNAU (ca.70l)
10.11.2011 15:45:04	Information	I. Zug hat den Bereitstellungsraum erreicht
10.11.2011 15:47:31	Information	KLF fällt wegen technischem Defekt aus
10.11.2011 15:48:43	Information	III. Zug ist vollständig im Bereitschaftsraum eingetroffen
10.11.2011 15:52:14	Information	I. Zug ist am Einsatzort eingetroffen
10.11.2011 15:53:26	Information	II. Zug ist am Einsatzort eingetroffen
10.11.2011 15:54:36	Information	II. Zug benötigt dringend Radlader und Kipper
10.11.2011 15:58:08	Information	Heizölaufstritt durch aufgeschwemmten Tank
- Chat:** A table with columns 'Zeit', 'Sender', and 'Text'. It shows a chat history:

Zeit	Sender	Text
18.10.2011 14:01:37	Karin.Mayer	Test
09.11.2011 11:57:31	Karin.Mayer	.
10.11.2011 15:56:09	Karin.Mayer	S3 ist online
10.11.2011 15:56:23	Karin.Mayer	S2 verspätet sich um 20 min
10.11.2011 15:56:45	Karin.Mayer	S1 ist online
10.11.2011 15:56:55	Karin.Mayer	Wann kommt der Einsatzleiter?

Abbildung 7: Dialogformular für Auftrags- und Fristerfassung (Beleg)

Über die Möglichkeit, Meldungen zu klassifizieren, können Meldungsklassen mit Maßnahmenkatalogen verknüpft werden. So lassen sich meldungsspezifische Maßnahmen und Aktionen hinterlegen. Lagebezogene Meldungen und Aufträge können zudem mit Erledigungsvorgaben versehen oder auf Wiedervorlage gelegt werden. Durch Fristenüberwachungen wird sichergestellt, dass diese Vorgaben geprüft und gegebenenfalls Hinweise für die betroffenen Anwender erzeugt werden.

Ausgehende Meldungen werden grundsätzlich über die interne Informationsverteilung versendet, die Verteilung kann aber zusätzlich über andere Meldewege wie SMS oder Email geschehen.

5.6 Ressourcenmanagement

Die Ressourcenverwaltung sorgt zu jedem Zeitpunkt für einen aktuellen Überblick über die zur Verfügung stehenden Einsatzkräfte und Einsatzmittel. Die Ressourcen werden dabei entweder innerhalb des Systems gepflegt oder aber aus Drittsystemen (z.B. Einsatzleitsystem, Personendatenbank) übernommen. Der Prozess der Ressourcenplanung, -anforderung und -zuteilung sowohl für eigene als auch für Fremdkräfte wird abgebildet. Nachdem der Ressourcenbedarf ermittelt ist, können eigene Ressourcen zum Einsatz hinzugefügt oder über einen definierten Arbeitsablauf Fremdressourcen (z.B. aus anderen Organisationen) angefordert werden. Aus dem Ressourcenbedarf lassen sich zudem Maßnahmen zur Versorgung, Beschaffung von Unterkünften etc. ableiten, die vom System unterstützt werden.



Im Einsatz können Positionen innerhalb des Organigramms mit Ressourcen besetzt werden. Zudem ist die Zuweisung von Ressourcen zu Einsatzräumen möglich. Eine konkrete Verortung von Ressourcen lässt sich anhand der Adresse, über Koordinaten oder interaktiv in der Karte vollziehen.

Das Ressourcenmanagement stellt einen schnellen Überblick über die Stärke, Position und den Status von Ressourcen sicher. Zudem werden Zeiten (Einsatzzeiten, Anreise-/Abreisezeiten, Ruhezeiten) erfasst und überwacht sowie bei Nichteinhaltung von Zeitbegrenzungen (Ruhezeit, Dienstzeit) Warnhinweise erzeugt.

5.7 Interaktive Zeitleiste

Über die interaktive Zeitleiste erhält der Anwender eine optimale zeitorientierte Sicht auf das Einsatzgeschehen. Alle Daten mit Zeitbezug (Einsätze, Meldungen, Aufträge, Meilensteine, Ressourcenstatus etc.) werden entlang der per Drag / Scroll in verschiedenen Skalen navigierbaren Zeitleiste dargestellt. Ein Klick auf die in der Zeitleiste abgebildeten Elemente öffnet alphanumerische sowie geographische Detailinformationen oder startet für das jeweilige Objekt verfügbare Funktionen oder Arbeitsabläufe. Durch Filterfunktionen (z.B. Einsatz, Organisation, Einsatzabschnitt, Einsatzorganisation, Objektart) ist eine gezielte Reduzierung der dargestellten Elemente auf das Wesentliche möglich. Die Zeitleiste garantiert damit die schnelle Erfassung aller zeitlichen Zusammenhänge und ermöglicht auf einen Blick eine sehr gute Übersicht über das Geschehen in der Lage.

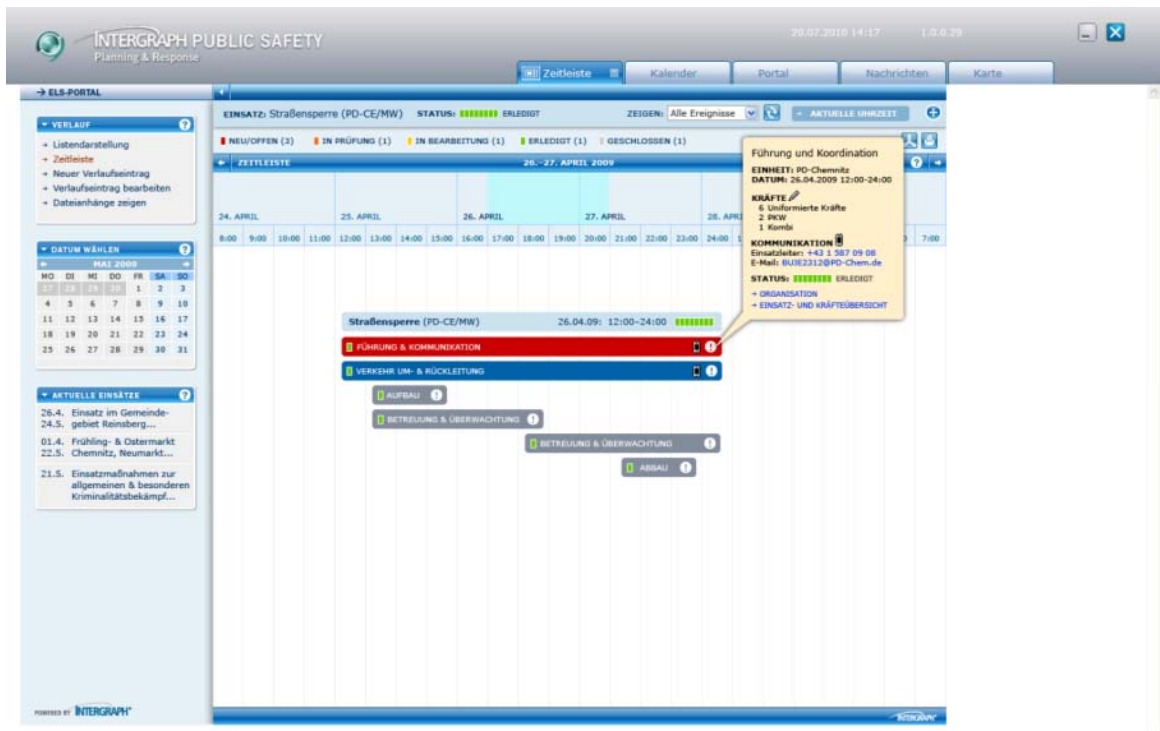


Abbildung 8: interaktive Zeitleiste

Zusätzlich zur Zeitleiste gibt die klassische kalendarische Ansicht eine weitere Perspektive auf den zeitlichen Ablauf des Einsatzgeschehens. Dabei kann der Anwender zwischen Tages-, Wochen- und Monatsansicht wechseln und somit sowohl über kurzfristige als auch länger andauernde Entwicklungen den Überblick behalten.

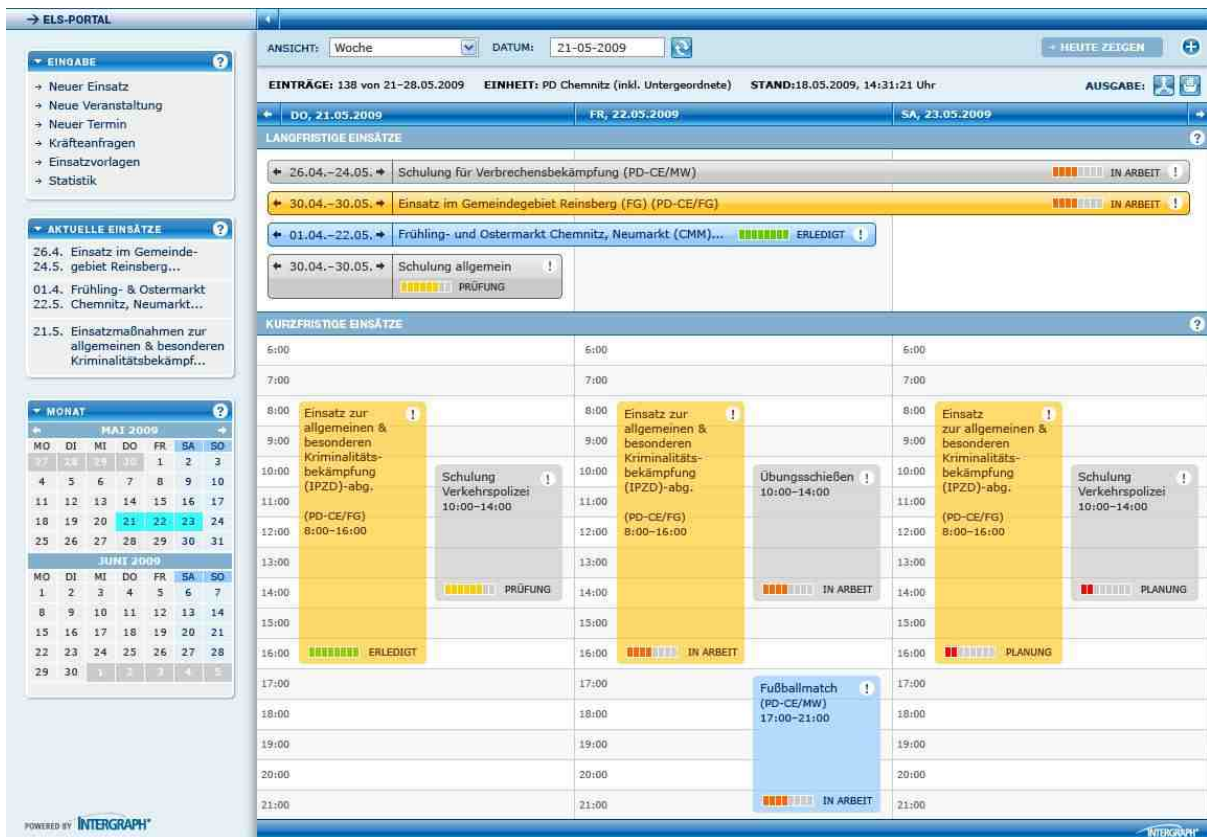


Abbildung 9: interaktive Kalenderansicht

5.8 GIS und Lagekarte

Eine räumliche Sicht auf die jeweiligen Lagen gibt die interaktive Lagekarte, in der alle ortsbezogenen Einsatzdaten (Einsatzräume, Ressourcen, Ereignisse etc.) sowie Stammdaten (Straßennetz, Gebäude, Orthophotos etc.) dargestellt werden. Auch aus der Lagekarte heraus können Detailinformationen geöffnet oder für das jeweilige Objekt verfügbare Funktionen oder Arbeitsabläufe gestartet werden. Über diese Lagekarte können mehrere Einsätze zeitgleich auch mit Daten aus den Einsatzleitsystemen oder anderen gekoppelten Systemen visualisiert werden.

Die Lageführung mit taktischen Zeichen (gemäß Dienstvorschriften) erfolgt intuitiv per Drag & Drop. Die Darstellung der taktischen Zeichen ist in allen Maßstabsbereichen optimiert, so dass jederzeit ein bestmöglicher Überblick über die räumliche Verteilung des Einsatzes sichergestellt ist. Neben der Platzierung von Lagesymbolen lassen sich auch Einsatzräume erfassen und Einsatzkräfte zuweisen. Alle Änderungen werden dabei revisionssicher protokolliert.

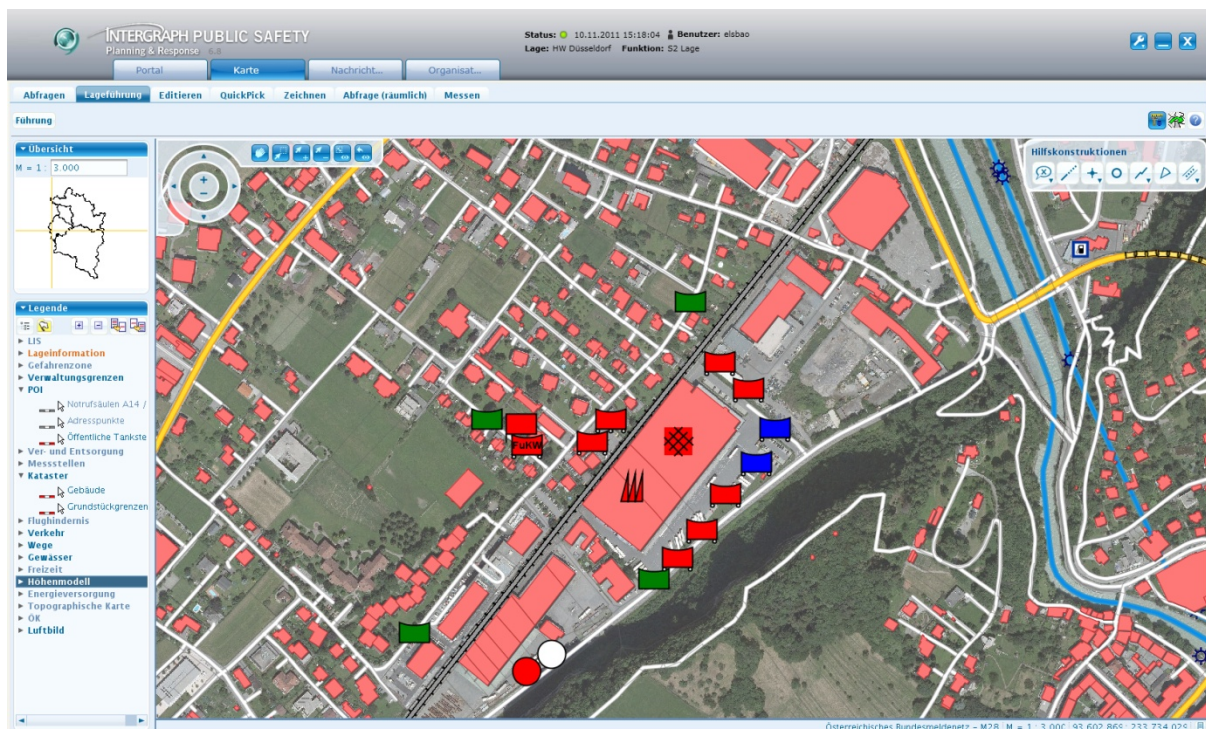


Abbildung 10: Lagekarte mit taktischen Symbolen im Geographischen Informationssystem

Neben der Lagekarte stellt das etablierte und weltweit verbreitete GIS (Geographische Informationssystem) von Intergraph umfassende, wichtige raumbezogene Funktionen bereit. Es ermöglicht zudem die Kreis-, Landes-, Bundes- oder EU-weit einheitliche und blattschnittfreie Integration aller am Markt verfügbaren Geodaten in den gängigen Formaten.

Umfangreiche Analysewerkzeuge von der einfachen Adressabfrage bis hin zu räumlichen Verschneidungen sowie die Möglichkeit, hochwertige Karten zu erstellen, bieten dem Stab maximalen Nutzen aus den vorhandenen Ortsdaten. So ist es zum Beispiel bei einem Bombenfund sehr rasch möglich, die Anzahl der Anwohner, die von einer Räumung betroffen wären, innerhalb eines definierten Umkreises um den Einsatzort zu ermitteln und damit Maßnahmen wie Verpflegungsanforderung, Unterkunftsbeschaffung etc. zielgenau zu ergreifen.

Um jederzeit eine Übersicht über die Lage bereitzustellen, lassen sich die taktischen Zeichen inklusive aller weiteren Informationen zu einzelnen Einsatzräumen oder kompletten Lagen auf der Karte zusammengefasst darstellen (z.B. für die Weitergabe an Politik oder Presse).

Für spätere Auswertungen ist es zudem möglich, die Lageentwicklung per Zeitschnitt („Wie sah die Lagekarte um 10:00 Uhr aus?“) oder per Lagefilm (s.u.) zu analysieren. Beim Zeitschnitt stehen alle normalen Kartenfunktionen zur Verfügung.

Als Datengrundlage lassen sich geographische Datenbestände in einer Vielzahl von Formaten unterschiedlicher Hersteller sowie Daten von externen Geo-Diensten einbinden – soweit diesen den OGC Standards wie WMS (Web Map Service), WFS (Web Feature Service), GML, Google (KML), usw. entsprechen. Dabei werden auch die Spezifikationen der Europäischen Geodateninfrastruktur (GDI) INSPIRE eingehalten (<http://inspire.jrc.ec.europa.eu>).

Neben Stammdaten können so auch über GPS-Tracking verfolgte Bewegungsdaten von Einsatzmitteln oder auch Daten aus Simulationssystemen (z.B. Ausbreitungswolken, Hochwassersimulation) integriert und in der Lagekarte dargestellt und ausgewertet werden. Auf Basis einer Hochwasserprognose lässt sich beispielsweise mit einem Mausklick die Anzahl der von der Überflutung betroffenen Gebäude für einen Zeitraum in der Zukunft ermitteln, woraus sich entsprechende Maßnahmen (z.B. Evakuierung) ergeben.

5.9 Einsatzdokumentation

Sämtliche fachlichen Aktivitäten der Anwender und des Systems werden revisionssicher und strukturiert in der Datenbank protokolliert. Jeder Protokolleintrag umfasst grundsätzlich Informationen zum Zeitpunkt (Zeitstempel), zum Ausführenden und zur Aktion. Die Protokollierung bildet die Grundlage für Berichte und Auswertungen sowie für den Lagefilm.

Während des Einsatzes in Intergraph Planning & Response angezeigte und aufgezeichnete Einsatzvideos können dem betreffenden Einsatz zugeordnet und als Bestandteil des Einsatzprotokolls in der Einsatznachbereitung jederzeit selektiv wiedergegeben werden.

Bestandteil der Einsatzdokumentation sind auch inhaltliche Meilensteine, die durch Anwender gesetzt werden können. Ein Meilenstein markiert ein Ereignis besonderer Bedeutung im Einsatzablauf (z.B. Erreichen des Hochwasserscheitels, Demonstrationsbeginn) und wird durch eine Beschreibung und einen Zeitpunkt definiert. Meilensteine lassen sich als Auswahlkriterien für Berichte, Auswertungen und den Lagefilm heranziehen.

5.10 Berichte und Auswertungen

Protokollierte Einsatzdaten werden zu Informations- oder Analyse Zwecken aufbereitet und Mitgliedern der Einsatzleitung oder Dritten zur Verfügung gestellt. Dabei ist sichergestellt, dass nicht alle Informationen für jeden zugänglich sind. Informationen können als relevant für bestimmte Berichte (z.B. Pressebericht, Lagebericht, Landeslagebericht) markiert werden.

In dem jeweiligen Bericht wird dann nur die relevante Information ausgegeben. Die Erzeugung von Auswertungen und Berichten ist einfach und mit geringem Aufwand möglich. Über Filterkriterien wie Zeitintervalle, Organisation etc. können rasch die gewünschten Daten ausgewählt und als Report ausgegeben werden. Ein Export in gängige Formate wie PDF oder Microsoft Word ist dabei auf Knopfdruck möglich. Berichtsvorlagen sind konfigurierbar und lassen sich kundenspezifisch anpassen.

Ereignis: Brand



Einsatztagebuch

Nr.	Datum/Zeit	Kategorie	Gemeldet von	Betreff / Meldung	Priorität	Status	Verantwortlich	Erfasser
M0001	10.11.2011 15:45:04	Information	ZgKdt. I. Zug	I. Zug hat den Bereitstellungsraum erreicht	Normal			Karin.Mayer
M0002	10.11.2011 15:47:31	Information	II. Zug	KLF fällt wegen technischem Defekt aus	Normal			Karin.Mayer
M0003	10.11.2011 15:48:44	Information	III. Zug	III. Zug ist vollständig im Bereitschaftsraum eingetroffen	Normal			Karin.Mayer
A0001	10.11.2011 15:50:06	Auftrag		Befehlsausgabe mit den Zugskommandanten beim S3	Normal	In Bearbeitung	S 3 - Einsatz	Karin.Mayer
M0004	10.11.2011 15:52:15	Information	I. Zug	I. Zug ist am Einsatzort eingetroffen	Normal			Karin.Mayer
M0005	10.11.2011 15:53:27	Information	II. Zug	II. Zug ist am Einsatzort eingetroffen	Normal			Karin.Mayer
M0006	10.11.2011 15:54:37	Information	II. Zug	II. Zug benötigt dringend Radlader und Kipper	Sofort			Karin.Mayer
M0007	10.11.2011 15:58:09	Information	kmayer	Heizolaustritt durch aufgeschwemmten Tank	Hoch			Karin.Mayer
A0002	10.11.2011 16:01:19	Auftrag		Radlader und Kipper organisieren	Sofort	In Prüfung	S 3 - Einsatz	Karin.Mayer
A0003	10.11.2011 17:37:18	Auftrag		Ölaustritt bei Tankstelle	Normal	Neu		Karin.Mayer
A0004	10.11.2011 17:40:56	Auftrag		Ölaustritt bei Tankstelle	Normal	Neu	S 3 - Einsatz	Karin.Mayer

Seite 1 von 1

Druckdatum:
10.11.2011 16:50:24

Abbildung 11: Beispiel eines Einsatztagebuches, erstellt in Intergraph Planning & Response

5.11 Lagefilm

Da sämtliche Veränderungen in der Lagekarte mit einem Zeitstempel protokolliert werden, zeigt der daraus generierte, vorführbare Lagefilm sämtliche räumliche Veränderungen eines Einsatzes. Die Darstellung des Ablaufs erfolgt dabei nach definierten Intervallen, auf Basis von Meilensteinen oder chronologisch unter Berücksichtigung aller einzelnen Aktivitäten. Zu jedem Zeitpunkt des Lagefilms können dokumentierte Einsatzdaten und damit historische Zustände eines Einsatzes aufgerufen werden.



Abbildung 12: Lagefilm in Intergraph Planning & Response

5.12 Recherche

Das schnelle und einfache Auffinden von Informationen ist entscheidend für eine effektive Einsatzführung. Einfach zu handhabende Such- und Recherchefunktionen wie eine Volltextsuche auch über Dateianhänge (Word, PDF) erleichtern insbesondere bei großen Lagen die Orientierung in der Einsatzdokumentation.

Es kann gezielt nach Lagen, Abschnitten, Meldungen, Aufträgen, Anhängen, usw. gesucht werden. Plötzlich auftretende Anfragen aus der Öffentlichkeit, von der Presse oder auch intern können somit direkt und verlässlich beantwortet werden.

5.13 Szenarien

Zu Ausbildungszwecken oder für Tests (z.B. Lasttests) können Szenarien neu erstellt oder aus abgeschlossenen Einsätzen erzeugt werden. Szenarien können bearbeitet und als Einsatzsimulation verwendet werden.

6 Anpassung der Applikation

Um unterschiedlichen kundenspezifischen Detailanforderungen schnell und unkompliziert gerecht werden zu können, ist Intergraph Planning & Response in hohem Maße konfigurierbar. Formulare und Arbeitsabläufe werden durch die Intergraph Standard-Produkten „Workflowmanager“ und „Formulargenerator“ konfiguriert. Auch hier setzt Intergraph auf einen Standard (XML).

Mit dem Workflowmanager ist eine Steuerung der automatischen Führung des Anwenders durch einen Arbeitsablauf möglich. Dem End-Anwender werden nur die erforderlichen Schritte vorgegeben und immer nur jene Funktionen angeboten, die für seinen aktuellen Arbeitsschritt erforderlich sind.

Mit dem Formulargenerator kann benutzerspezifisch festgelegt werden, welche Attribute, in welcher Form der jeweilige End-Anwender erfassen oder bearbeiten darf. Auf diese Weise ist letztlich die Gestaltung von Formularen mittels Konfiguration möglich.

7 Schnittstellen

Die nahtlose Integration von Intergraph Planning & Response in bestehende Arbeitsabläufe wird durch eine Vielzahl von Schnittstellen zu Umsystemen unterstützt. Die folgenden Umsysteme können angebunden werden:

- **Einsatzleitsysteme von Drittanbietern**
Austausch von Einsätzen und Ressourcen mit Einsatzleitsystemen von Drittanbietern
- **Kommunikationssystem**
Versand und Empfang von Informationen über Email, SMS, Bündelfunk, Digitalfunk, Pager
- **Active Directory**
Zugriff auf Benutzer aus dem Active Directory
- **Personendatenbanken**
Zugriff auf Benutzer aus Personendatenbanken
- **Schichtplanung**
Zugriff auf Daten aus Schichtplanungssystemen
- **Geodaten**
Live-Zugriff oder Übernahme von Geo-Stammdaten aus allen gängigen Geographischen Informationssystemen
- **Simulationsdaten**
Live-Zugriff oder Übernahme von räumlichen Simulationsergebnissen (z.B. Ausbreitungswolke)
- **GPS Tracking**
Live-Anzeige von Tracking-Informationen
- **Video**
Anzeige von Videos aus der Lagekarte heraus
- ...

8 Zusammenfassung – IT-unterstützte Einsatzführung auf höchstem Niveau

■ Echtzeit

Eine einfache Kommunikation über http wäre nicht ausreichend. Das System tauscht daher die Nachrichten und Meldungen in Echtzeit zwischen den beteiligten Anwendern aus. Dazu wird ein Pushing-Verfahren vom Server an die Clients eingesetzt.

■ Hochverfügbarkeit

Das System kann hochverfügbar ausgelegt werden. Alle Serverfunktionen werden dann redundant ausgebaut, so genannte Single Points of Failure (SPOF) werden vermieden.

■ Skalierbarkeit

Das System ist in hohem Maße skalierbar. Datenbank- und Applikationsserver sind sowohl hinsichtlich serverinterner HW-Ressourcen (scaling up) als auch durch Erweiterung weiterer Server (scaling out) skalierbar.

■ Sicherheit

Das System garantiert die Sicherheit der gespeicherten und übertragenen Informationen. Die zugrundeliegenden möglichen Datenbankmanagementsysteme (Oracle, SQL-Server) verfügen über entsprechende Sicherheitsmechanismen (Snapshots, Replikation, etc.). Der Datenaustausch über das freie Internet erfolgt verschlüsselt.

■ Flexibilität

Das System ist weitestgehend flexibel konfigurierbar. Alle Dialogfelder bzw. Formular und Workflows sind auf der Grundlage offener Standards (mittels xml-Schemata) konfigurierbar.

■ Offenheit

Das System basiert auf offenen Standards, um eine Anbindung an andere Systeme einfach zu ermöglichen. Dazu verfügt das System über eine offene Schnittstelle (Webservice), über die Drittsysteme, wie Einsatzleitsysteme, Meldungen übermitteln können.

9 Systemvoraussetzungen

Intergraph Planning & Response kann Client-seitig auf allen handelsüblichen PCs und Notebooks betrieben werden. Folgende Mindestanforderungen sollte ein Client-Arbeitsplatz erfüllen:

- Prozessor: Intel Pentium 4 (1 GHz) oder vergleichbar
- RAM: 1 Gigabyte
- Festplattenkapazität: ohne Geocache (für Offline-Betrieb) 20 MB, mit Geocache abhängig vom Datenvolumen (z.B. ca. 2 GB für den Geocache des Landes Vorarlberg / Österreich)
- Ein sinnvolles Arbeiten ist ab einer Bildschirmauflösung von 1280 x 1024 bei 32bit Farbtiefe gegeben, höhere Auflösungen und Mehrbildschirmssysteme werden unterstützt
- Internetverbindung (für Online-Betrieb) auf den Applikations-Server
- Betriebssystem Microsoft Windows XP, Vista oder Windows 7
- Internet Explorer 7 oder höher
- JSE2 (Java Standard Edition, SUN VM) ab 1.6.xx.xx
- .Net Framework 4.0 einschließlich aktuellem .Net Language Pack

Die Konfigurationen und Anforderungen für die Applikations- und Datenbankserver sind von der Anzahl und dem Funktionsumfang des Clientsegmentes sowie von den bereitgestellten Geodaten abhängig. Eine seriöse Definition kann somit nur auf Basis dieser Randbedingungen getroffen werden.

Intergraph® Security, Government & Infrastructure (SG&I) ist einer der führenden internationalen Anbieter raumbezogener Lösungen für die Marktsegmente Sicherheit, öffentliche Verwaltung und Infrastruktur. Intergraph SG&I stützt zahlreiche Branchen mit seinen raumbezogenen Lösungen aus – zahlreiche Branchen mit seinen raumbezogenen Lösungen aus Verteidigung und Nachrichtenwesen, Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS), Öffentliche Verwaltung, Transport und Verkehr, Photogrammetrie, Ver- und Entsorgungswirtschaft sowie Telekommunikation. Wir ermöglichen unseren Kunden, umfangreiche und komplexe Daten in aussagekräftiger und fachbezogener Weise zu verwalten und zu visualisieren. Weltweit setzen die wichtigsten Organisationen, die für die Sicherheit und Gesundheit von mehr als 500 Millionen Menschen zuständig sind, auf Intergraphs integrierte Einsatzleitsysteme – sowohl in kleinen, mittleren als auch in großen Leitstellen. Damit steht annähernd jeder 12. Mensch weltweit in Sachen Sicherheit und Rettung indirekt unter der Betreuung durch Intergraph-Technologie

Intergraph ist eine hundertprozentige Tochter von Hexagon AB (Nordic Exchange – Stockholm: HEXA B).

Weitere Informationen erhalten Sie im Internet unter www.intergraph.de, www.intergraph.at, www.intergraph.ch, www.intergraph.com und www.hexagon.com.

Intergraph und das Intergraph-Logo sind registrierte Warenzeichen der Intergraph Corporation USA. Alle anderen hier genannten Marken und Produktnamen sind registrierte Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer. Intergraph geht davon aus, dass die Informationen in dieser Publikation zum Zeitpunkt der Veröffentlichung korrekt waren.

Bei diesem Dokument handelt es sich möglicherweise um vertrauliche und proprietäre Informationen von Intergraph, seinen Tochtergesellschaften (zusammen „Intergraph“) und/oder Dritten, die durch Urheberrechte, Geschäftsgeheimnisse, Marken, internationale Verträge und andere geltende Gesetze geschützt sind und nicht ohne ordnungsgemäße schriftliche Genehmigung durch Intergraph verteilt, kopiert, verkauft, genutzt, geändert oder anderweitig verfügbar gemacht werden dürfen.

Die Nutzung aller Geräte, Dienste und/oder Software und alle diesbezüglichen Bedingungen sind in der/den mit der Software oder den Diensten von Intergraph gelieferten Dokumentation, Verträgen und oder Lizenz(en) dargelegt, und nichts, was in diesem Dokument oder seinem Inhalt aufgeführt oder impliziert wird, ist als eine Änderung oder Ergänzung dieser Bedingungen zu erachten oder aufzufassen. Der gesamte Inhalt bzw. alle hier enthaltenen Materialien werden ohne Mängelgewähr („as is“) und ohne Gewährleistung oder Garantie jeglicher Art angeboten. Intergraph übernimmt keine Haftung für die Genauigkeit der bereitgestellten Daten, u.a. insbesondere nicht für Katalog-, Referenz- und Symboldaten. Die Nutzer müssen selbst sicherstellen, dass die Daten richtig und für ihre Zwecke geeignet sind.

Die in diesem Dokument erörterten Informationen, Lösungen und/oder Programme können ohne vorherige Ankündigung geändert werden und gelten vorbehaltlich der entsprechenden technischen Produktbeschreibungen. Intergraph übernimmt keine Haftung für eventuell in diesem Dokument auftretende Fehler.

© 2012 Intergraph SG&I Deutschland GmbH.
Alle Rechte vorbehalten.

Intergraph SG&I Deutschland GmbH
Reichenbachstraße 3
85737 Ismaning
Tel.: +49 89 96 106-0
Fax: +49 89 96 106-6790
eMail: info-germany@intergraph.com
www.intergraph.de