



Stadt Winnenden

Bestandsaufnahme und Entwicklung eines Versorgungskonzepts bei Stromausfällen

Zusammenfassung der Ergebnisse

Abteilung:
Engineering / TAE

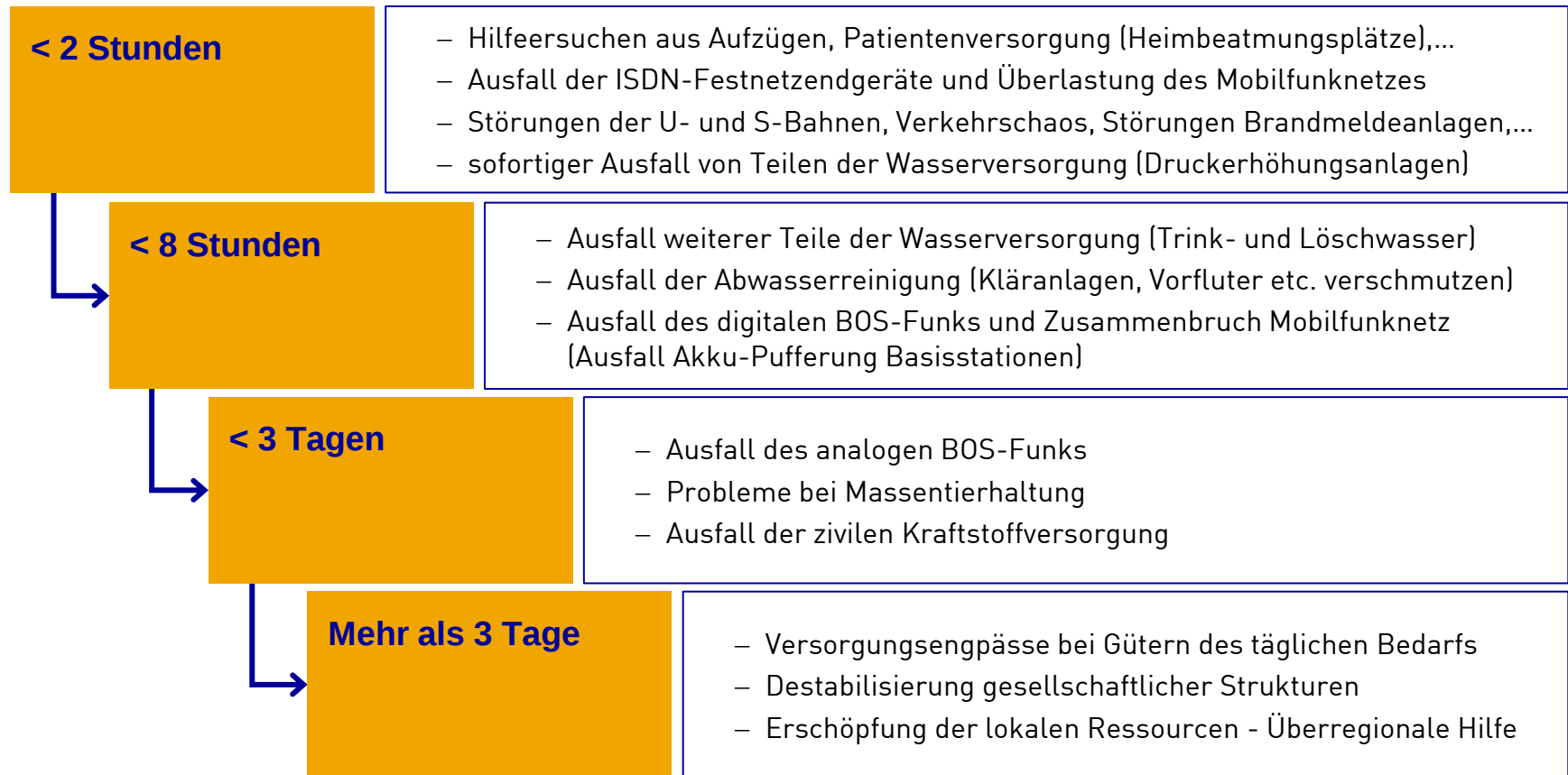
Autor:
Kazenmaier

Datum:
06.11.2018

1. Einleitung / Aufgabenstellung
2. Betrachtete Gebäude/Bereiche
3. Ergebnisse der Untersuchung
4. Maßnahmenübersicht

Einleitung / Aufgabenstellung





> Bei einem Stromausfall von mehreren Tagen sind die Folgen katastrophal und nur schwer im Vorfeld abzuschätzen

Ausgangssituation	Anfälligkeit moderner Gesellschaften bei Stromausfall › Handlungsbedarf auch bei den Kommunen Handlungsempfehlung des Regierungspräsidiums Karlsruhe › Musternotfallplan Stromausfall, veröffentlicht am 01.04.2014
Unser Auftrag	Erstellung eines Versorgungskonzepts › Bestandsaufnahme, Beschreibung akt. Situation › Konkrete Empfehlungen an die Kommune für eine sichere Mindestversorgung bei Stromausfällen
Ziel	Synergieeffekte durch ganzheitliche Betrachtung der Wärme- und Stromversorgung › Vergleich verschiedener Erzeugungstechniken Aufrechterhaltung der Handlungsfähigkeit › z.B. Definition der Gebäude, Auslegung der Netzersatzanlagen

1. Phase: Beauftragung durch Kommune

- Erstkontakt zur Konkretisierung des Konzeptumfangs
- Arbeitsauftrag Kommune – RBS wave GmbH

2. Phase: Bestandsaufnahme (Ist-Situation)

- Notstromversorgungssituation
- Kraftstoffversorgung
- Kommunikationsinfrastruktur
- Effiziente und schnelle Bearbeitung durch standardisierte Punktelisten
- Bereitstellung benötigter Unterlagen durch die Kommune

Kommune / RBS wave

3. Phase: Erstellung Versorgungskonzept

- Identifikation kritischer Gebäude/Infrastrukturen durch Vor-Ort-Begehung
- Wahl geeigneter Anlagentechnik
- Vordimensionierung der Anlagentechnik
- Kostenannahme der Anlagenkomponenten
- Ermittlung des Kraftstoffbedarfs

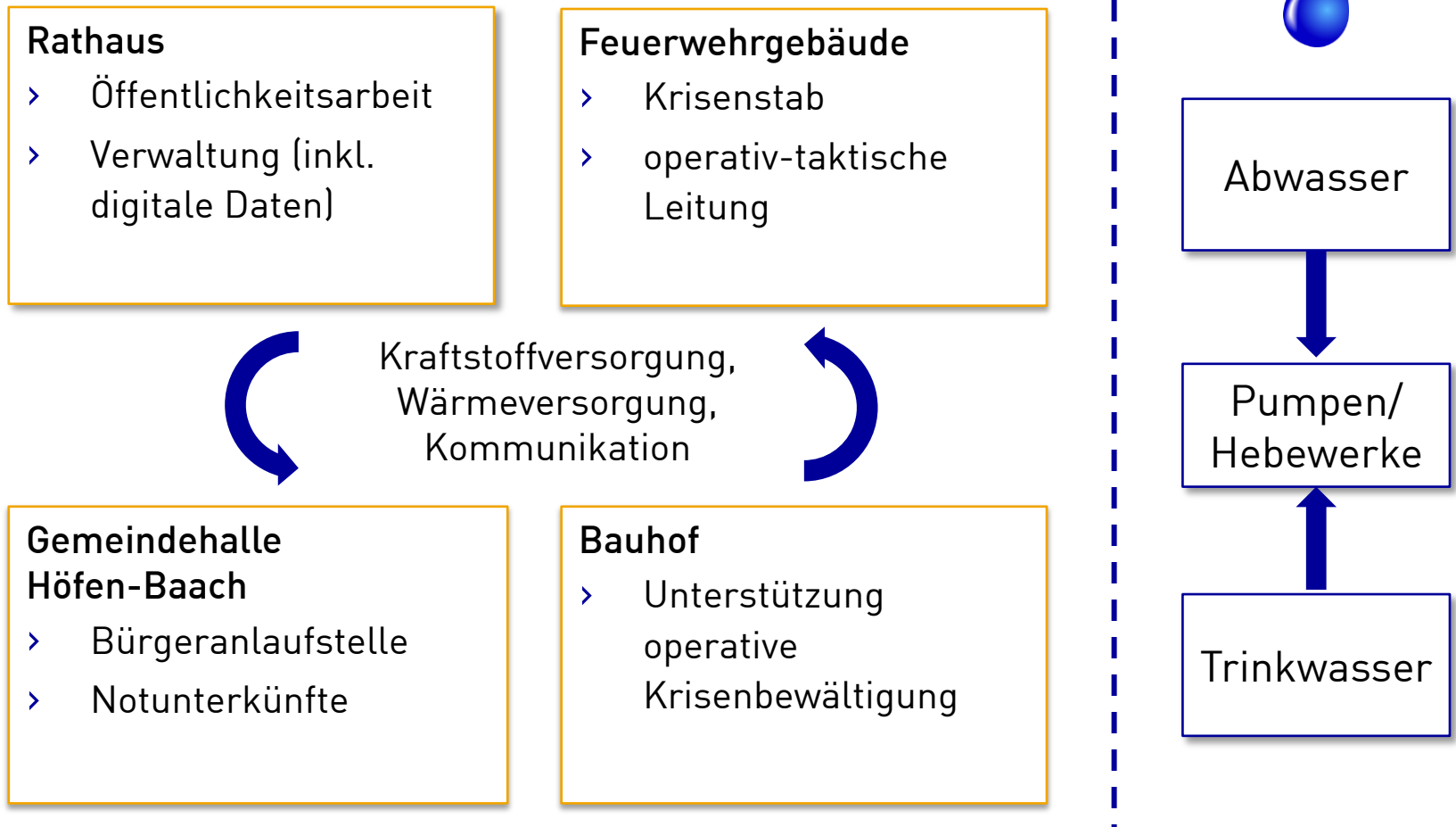
4. Phase: Berichterstellung

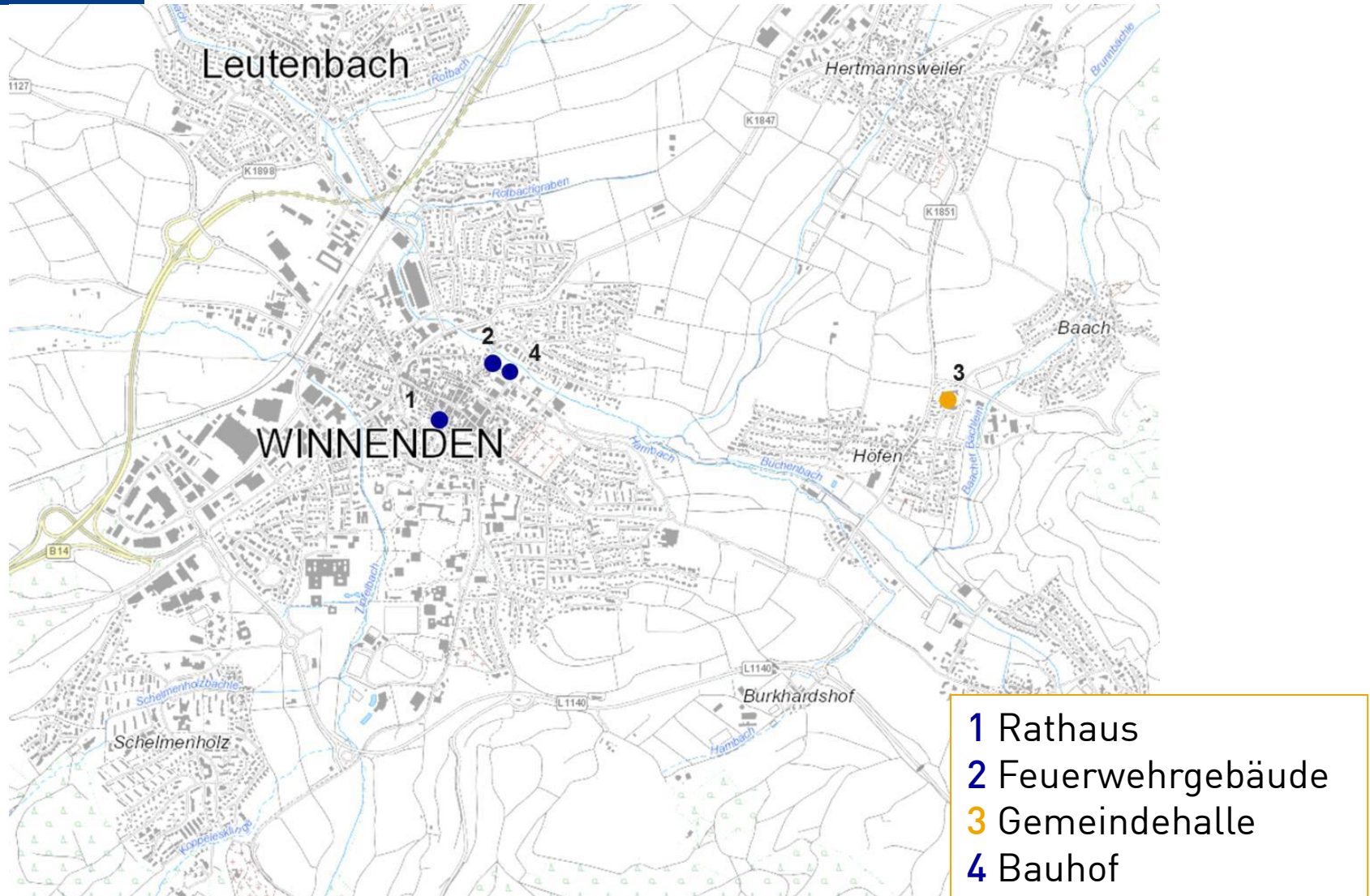
- Zusammenfassung des Konzepts
- Präsentation der Ergebnisse
- Bereitstellen von Maßnahmenkatalogen für die Kommune und zur Sensibilisierung der Bevölkerung

5. Phase: Umsetzung der Maßnahmen

Betrachtete Gebäude/Bereiche







Ergebnisse der Untersuchung



- **Rathaus**

- Erdgeschoss zur Bürgerinformation sehr gut nutzbar
 - Einzelne Stockwerke zur Aufrechterhaltung der Verwaltung inkl. Serverraum
 - Gebäude derzeit nicht ersatzstromfähig
-
- Anschaffung Ersatzstromaggregat (Mindestleistung 100 kVA) und Herstellung Stromeinspeisestelle für mobiles Aggregat (Lagerung flexibel, für sonstige Zwecke einsetzbar)

- **Feuerwehr**

- Einspeisestelle vorhanden
 - Mobiles Ersatzstromaggregat vorhanden (nicht standortgebunden)
-
- Festlegung Nutzungspriorität Stromaggregat, alternativ standortgebundenes Ersatzstromaggregat (Mindestleistung 40 kVA)

- **Gemeindehalle Höfen-Baach**

- Keine Ersatzstromversorgung vorhanden
- Unterbringung ca. 230 Personen (< 1% Einwohner Winnenden, ~ 10 % Einwohner Höfen-Baach)
Richtwert: Plätze Notunterkunft für ca. 3 - 5% der Bevölkerung
- Anschaffung Ersatzstromaggregat (Mindestleistung 40 kVA) und Herstellung Stromeinspeisestelle für mobiles Aggregat
- Untersuchung/ Festlegung weiterer Notunterkünfte im Stadtgebiet

- **Bauhof**

- Keine Ersatzstromversorgung vorhanden
- Unterstützung durch Bauhof im Krisenfall sinnvoll
- Ersatzstromversorgung nicht zwingend notwendig, aber sinnvoll
- Anschaffung Ersatzstromaggregat (Mindestleistung 30 kVA) inkl. Stromeinspeisestelle für mobiles Aggregat

- **Wärmeversorgung**

- Feuerwehrgebäude, Bauhof, Gemeindehalle**

- Wärmeversorgung über Erdgas
 - Gasnetz auch bei Stromausfall betriebsfähig (Auskunft Netzbetreiber)

- Wärmeversorgung des Gebäudes möglich
(Voraussetzung: Ersatzstromversorgung der heiztechnischen Anlagen)

- Rathaus**

- Wärmeversorgung über Fernwärme
 - Wärmenetz und Wärmeverteilung im Gebäude derzeit bei Stromausfall nicht betriebsfähig

- Untersuchung zur Betriebsfähigkeit d. Fernwärmenetzes
Alternative Beheizung (z.B. über mobile Heizzentrale)

- **Trinkwasserversorgung**

- Bei Stromausfall: Rückgang des Wasserbedarfs um ca. 50% (ca. 2.000 m³/Tag)
- Versorgung für ca. 2-4 Tage aus Hochbehältern (abhängig v. Füllstand) ohne Nachspeisung
- Längerfristig könnte die WV aus Eigenwasser sichergestellt werden (akt. aber keine Ersatzstromversorgung der Wasserförderung vorhanden)

➤ Weiterführende Untersuchung zur Wasserversorgung bei Stromausfall
Prüfung Ersatzstromversorgung zur Eigenwasserförderung

- **Abwasserentsorgung**

- 2 Klärwerke (Zipfelbachtal, Buchenbachtal)
- Zufluss KW Zipfelbachtal über freies Gefälle » keine Stromversorgung notwendig
- Zufluss KW Buchenbachtal mit Hebewerken » Stromversorgung notwendig
- Abwasserreinigung in den KW ohne Stromversorgung nicht möglich

➤ Weiterführende Untersuchungen/Maßnahmen zur Gewährleistung der Betriebsfähigkeit

- **Kommunikation**

- Kommunikation der Feuerwehr (intern und zu übergeordneten Leitstellen) über analogen BOS Funk möglich. (Relaisstationen im Landkreis sind notstromversorgt)
- Mit Umstellung auf Digitalfunk (Tetra Funk) derzeit keine langfristige Betriebsfähigkeit

➤ Vorhaltung Analogfunk als Redundanz + Funkverbindung bei Stromausfall
Abstimmung mit LRA hins. Kommunikation bei Stromausfall

- **Kraftstoffversorgung**

- Versorgung kommunaler Fahrzeuge (Feuerwehr + Bauhof)
- Versorgung Ersatzstromaggregate
- Benötigte Kraftstoffmenge für ca. 3 Tage (Fahrzeuge und Ersatzstromaggregate)
ca. 8.000 l Diesel + 1.000 l Benzin
- Derzeit keine eigene Kraftstoffbevorratung

➤ Eigene Kraftstoffbevorratung (z.B. auf Bauhofgelände) oder
externe Kraftstoffbevorratung (z.B. über lokale Tankstellen > Liefervereinbarung und ggf.
Ersatzstromversorgung der Kraftstoffpumpen)

Maßnahmenübersicht



Gebäude	Maßnahme	Investitionen, netto ca.
Rathaus	Einspeisestelle + Ersatzstromaggregat, 100 kVA (mobil)	38.700 €
Feuerwehrgebäude	- Nutzungspriorität Ersatzstromaggregat – Alternativ ESA 40 kVA (mobil)	- 25.700 €
Gemeindehalle Höfen- Baach	Einspeisestelle + Ersatzstromaggregat, 40 kVA (mobil)	28.700 €
Bauhof	Einspeisestelle + Ersatzstromaggregat, 40 kVA (mobil)	28.700 €
		jährliche Kosten, netto ca.
Kosten für Wartung u. Prüfung Ersatzstromaggregate		1.400 € pro Aggregat

Bereich	Maßnahme	Investitionen, netto ca.
Wärmeversorgung	Weiterführende Untersuchung/ Abstimmung mit „Fernwärme Winnenden“ für die Versorgung Rathaus	Prüfung notwendig
Trinkwasserversorgung	Ersatzstromversorgung weiterer Quellen und Pumpen	Prüfung notwendig
Abwasser, Hebewerke	Ersatzstromversorgung	Prüfung notwendig
Kommunikation	Mit Umstellung auf Digitalfunk weitere Abstimmungen mit LRA	Prüfung mit LRA
Kraftstoffversorgung	Eigene Kraftstoffbevorratung / Nutzungsvereinbarung	Prüfung / Umsetzung

1. Herstellung Einspeisestellen + Anschaffung Ersatzstromaggregate Rathaus, Notunterkunft, (Feuerwehr, Bauhof)
2. Überprüfung und Auswahl weiterer Notunterkünfte im Stadtgebiet um die Möglichkeit zur Unterbringung von ca. 3-5% der Bevölkerung zu schaffen.
3. Etablierung einer Kraftstoffbevorratung für Behördenzwecke (hauptsächlich Versorgung der Einsatzfahrzeuge + Ersatzstromaggregate) über Nutzungsvereinbarung mit lokaler Tankstelle
4. Erstellung/Anpassung kommunales Krisenmanagement
5. Absprachen mit den Institutionen - zuständig für medizinische Versorgung – Integration in Krisenmanagement
6. Absprache mit der Fernwärme Winnenden GmbH & Co. KG hinsichtlich einer möglichen Ersatzstromversorgung der Wärmeerzeugung -/verteilung
7. Maßnahmen für eine krisenfähige Wasser- und Abwasserentsorgung
8. Sensibilisierung Bevölkerung, Information zum Krisenmanagement
9. Notfall-Übungen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Tim Kazenmaier
Projektleiter Energietechnik

RBS wave GmbH

Harald Müller
Kommunalberater

Regionalzentrum Mittlerer Neckar
EnBW Energie Baden-Württemberg AG