

# Ernährungsnotfallversorgung im Zivilschutz und in Krisenlagen in Deutschland

Wie kann die Ernährung der Zivilbevölkerung im Falle einer Versorgungskrise in Deutschland sichergestellt werden?

Meike Barzen und Sabine Ellinger

**Hamsterkäufe, leere Nudelregale und die Befürchtung, im Falle einer Krisensituation nichts zu essen zu haben, begleiteten uns in den letzten Jahren häufiger. Die Covid-19-Pandemie und die Folgen des Krieges in der Ukraine sorgen dafür, dass sich immer mehr Menschen Gedanken über ihre Vorratshaltung machen und sich mit Lebensmitteln eindecken. Doch wie sieht die Vorbereitung auf mögliche Versorgungskrisen auf staatlicher Seite aus?**

**Während der Flutkatastrophe im Ahrtal wurde deutlich, dass ohne die Hilfe benachbarter Kommunen sowie privater Initiativen, die Lebensmittel, zubereitete Speisen und Wasser lieferten, die Katastrophe noch verheerender gewesen wäre. Was passiert, wenn ein größeres Areal von einer Katastrophe betroffen ist und bei einer zerstörten Infrastruktur Hilfe von außerhalb nur eingeschränkt möglich ist?**

## Ernährungsnotfallvorsorge in Deutschland – was gibt es?

In Deutschland stellt das Ernährungssicherstellungs- und -vorsorgegesetz (ESVG) den rechtlichen Rahmen zur Sicherstellung der Grundversorgung mit Lebensmitteln in einer Versorgungskrise dar. Demnach ist es nach Feststellung einer Versorgungskrise durch die Bundesregierung möglich, in die Arbeit von Betrieben der Agrar- und Ernährungswirtschaft einzugreifen, um eine gleichmäßige Verteilung der verfügbaren Lebensmittel in der Bevölkerung zu bewerkstelligen. Zum Zwecke der staatlichen Ernährungsvorsorge lagert die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) Notreserven, um kurzfristige Versorgungslücken zu überbrücken. Hierzu zählt zum einen die Bundesreserve an Getreide, bestehend aus Brotgetreide (Weizen, Roggen) und Hafer, mit der die Mehl- und Brotversorgung aufrechterhalten werden soll. Sie wird ergänzt durch die Zivile Notfallreserve, ein Notfallvorrat an gut lagerfähigen Grundnahrungsmitteln (Kondensmilch, Reis, Hülsenfrüchte), der zur Versorgung in Ballungsräumen mit einer warmen Mahlzeit täglich beitragen kann [1]\*.

Das BMEL, die BLE sowie das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) geben Ratschläge, welche Maßnahmen zur Eigenvorsorge der Bevölkerung zur Überbrückung von Versorgungslücken in Krisensituationen für eine Dauer von 7–10 Tagen getroffen werden sollten [2, 3].

## Maßnahmen zur Sicherstellung der Ernährung in anderen Ländern

In anderen Ländern, in denen häufiger mit Naturkatastrophen zu rechnen ist, gibt es bereits weitreichende Vorsorgeregelungen für die Sicherstellung der Ernährung in Krisensituationen. Zu diesen gehören zum Beispiel Lebensmittelpakete, welche unter anderem in Chile (Cajas de alimentos) in Erdbeben- und Tsunamigebiete geliefert werden. Mit den darin enthaltenen Lebensmitteln können sich etwa vier Personen bis zu 15 Tage lang ernähren [4]. Diese Pakete wurden auch während der Corona-Pandemie an erkrankte und sich in Quarantäne befindliche Personen verteilt [5]. In den USA gibt es Lagerräume, in welchen Lebensmittel aufbewahrt werden, um im Bedarfsfall bis zu zwei Millionen Menschen für 72 Stunden versorgen zu können. Verzehrfertige Mahlzeiten (Meals-Ready-To-Eat), die den speziellen Anforderungen von Kindern und älteren Menschen sowie den diätetischen Erfordernissen von kranken Personen gerecht

\* Die umfangreiche Literaturliste finden Sie unter: [www.bbk.bund.de/magazin-zusatz](http://www.bbk.bund.de/magazin-zusatz)

werden, werden dort ebenfalls aufbewahrt [6, 7]. Im Unterschied zu den oben genannten Ländern werden in Deutschland zur Versorgung der Zivilbevölkerung im Katastrophenfall keine verzehrfertigen Speisen eingelagert; die Lebensmittel der Notreserve (Getreide, Hülsenfrüchte etcetera) erfordern eine weitere Verarbeitung. Ein Vorrat an verzehrfertigen Speisen hat einige Vorteile: sie können schneller in betroffene Gebiete geliefert werden, eine aufwendige Verarbeitung beziehungsweise Zubereitung vor Ort entfällt, und zudem sind die Hygienevorschriften leichter einzuhalten. Des Weiteren können mit den eingelagerten Speisen, wie es in den USA praktiziert wird, besondere ernährungsphysiologische Erfordernisse sowie kulturell oder religiös bedingte Ernährungsgewohnheiten besser berücksichtigt werden. Für die Bevölkerung in Deutschland ist der Aufbau eines praxisnahen Konzeptes zur Sicherung der Ernährung im Fall einer Versorgungskrise wünschenswert. Daher beauftragte das BBK Ernährungswissenschaftlerinnen der Universität Bonn, prototypische Mahlzeitenpakete zur Sicherung der Ernährung sämtlicher Bevölkerungsgruppen im Zivilschutz (ZS) zu erstellen.

### Herausforderungen bei der Erstellung prototypischer Mahlzeitenpakete

Die Mahlzeitenpakete müssen einige Anforderungen erfüllen: die Zubereitung der darin enthaltenen Speisen muss bei zerstörter Infrastruktur beziehungsweise unter widrigen Bedingungen mit einfachen Mitteln wie zum Beispiel Gas- oder Wasserkocher möglich sein. So können die Pakete auch interoperabel in den ZS-Elementen (Medizinische Task Force, Labor 5000, Zivilschutz-Hubschrauber) eingesetzt werden. Die Lebensmittel und Speisen müssen mindestens fünf Jahre lagerfähig sein und gesund, nahrhaft und an er-

nährungsphysiologischen Erfordernissen der jeweiligen Zielgruppe orientiert sein. Unterschiedliche Kostformen (Mischkost, vegetarische und vegane Kost) sind zu berücksichtigen.

Das primäre Ziel der Mahlzeitenpakete ist die Deckung des Bedarfs an Energie, essentiellen Nährstoffen (Protein, Vitamine, Mineralstoffe) sowie Wasser unter Berücksichtigung der Referenzwerte der Deutschen, Österreicherischen und Schweizerischen Gesellschaften für Ernährung [8]. Dies gilt insbesondere während Schwangerschaft und Stillzeit, da ein Mehrbedarf an Energie und bestimmten Nährstoffen besteht, der sichergestellt werden muss, damit eine optimale Entwicklung des Kindes und ein komplikationsloser Schwangerschaftsverlauf gewährleistet ist [8, 9].

Die Lebensmittelauswahl für die Mischköstler orientierte sich an den Kriterien der Vollwertigen Ernährung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) [10], soweit diese mit den weiteren Anforderungen (Lagerfähigkeit der Lebensmittel, sozioökonomische Aspekte, Praktikabilität bei der Zubereitung) kompatibel waren. Eine Übersicht über die Kriterien zur Auswahl von Lebensmitteln beziehungsweise Speisen für die Mahlzeitenpakete gibt Abbildung 1. Hitzesterilisierte Lebensmittel (zum Beispiel in Vollkonserven) und Trockenprodukte sind mehrere Jahre lagerfähig. Bei der Konzeption der Pakete wurden Trockenprodukte gegenüber Vollkonserven bevorzugt, da bei Hitzesterilisation mit einem höheren Verlust an Vitaminen zu rechnen ist [11]. Bei der Lebensmittelauswahl wurden die Gebote des Islams, Judentums, Buddhismus und Hinduismus berücksichtigt. Lebensmittel, die laut Lebensmittelinformationsverordnung (EU) Nr. 11659 / 2011 häufig Allergien oder Unverträglichkeiten auslösen (Krebstiere, Eier, Soja, Milch inklusive Laktose, Schalenfrüchte, Schwefeldioxid etcetera) [12], wurden mit Ausnahme von glutenhaltigem Getreide ausgeschlossen.

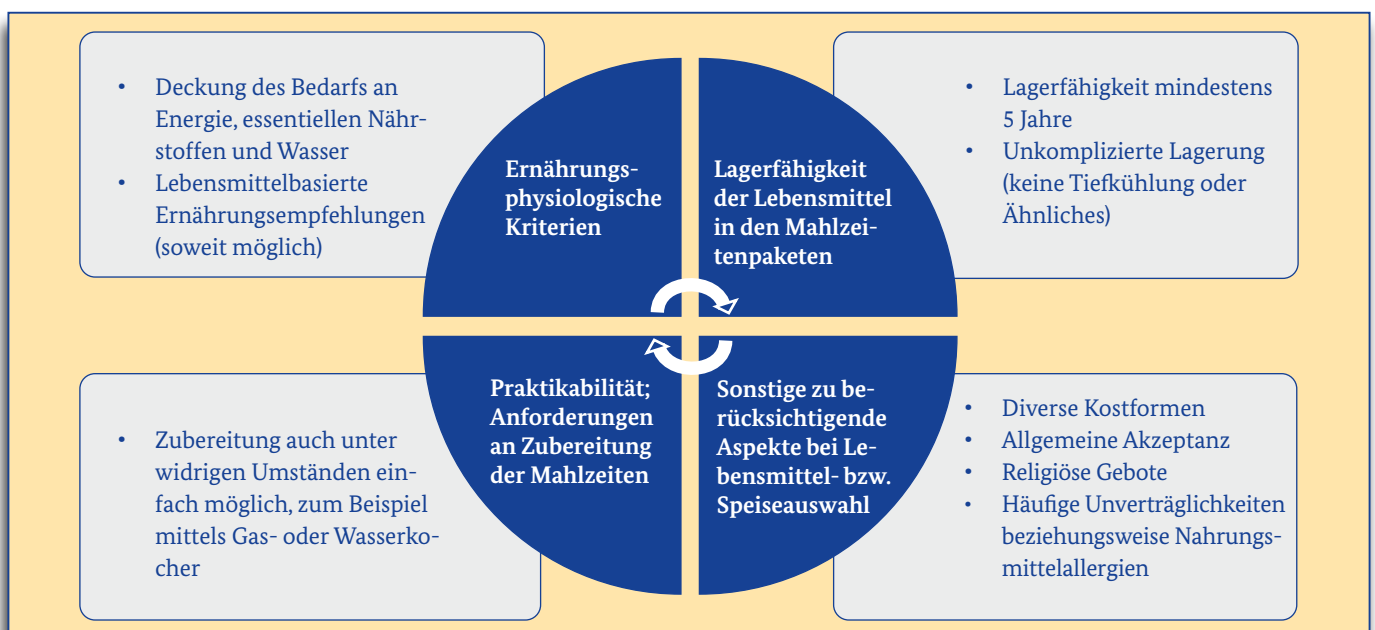


Abbildung 1: Kriterien zur Auswahl von Lebensmitteln beziehungsweise Speisen für die Mahlzeitenpakete. (Grafik: Meike Barzen, Sabine Ellinger)

Neben der Sicherstellung ernährungsphysiologischer Bedürfnisse sollten die einzuplanenden Speisen und Lebensmittel in der Allgemeinbevölkerung eine breite Akzeptanz haben, um sie in Mahlzeitenpakete sämtlicher Zielgruppen einsetzen zu können. Die Aufnahme von zum Beispiel Rosenkohl oder Rhabarber in die Pakete ist daher wenig sinnvoll. Bei der Erstellung der Pakete für Erwachsene wurden aus ökonomischen Gründen Speisen eingeplant, die auch von Kindern und Jugendlichen akzeptiert werden. Zudem wurde auf hochpreisige Komponenten wie zum Beispiel Spargel verzichtet.

mittlere und starke körperliche Aktivität) Mahlzeitenpakete für Mischköstler, Vegetarier (ovo-lacto-vegetarisch) und Veganer erstellt. Für Personen ab 65 Jahren sowie für Kinder zwischen 4 und 7 Jahren wurden ausschließlich Mahlzeitenpakete auf Basis der Mischkost entwickelt. Für Kinder zwischen 7 und 13 Jahren sowie für Jugendliche bis 19 Jahren wurden Pakete für alle drei Kostformen konzipiert.

Alle Mahlzeitenpakete enthalten Produkte zur Zubereitung von Kaffee, Tee, Trinkschokolade oder einem koffeinfreien Instant-Tee-Getränk, außerdem Trauben- /Zucker, jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure,

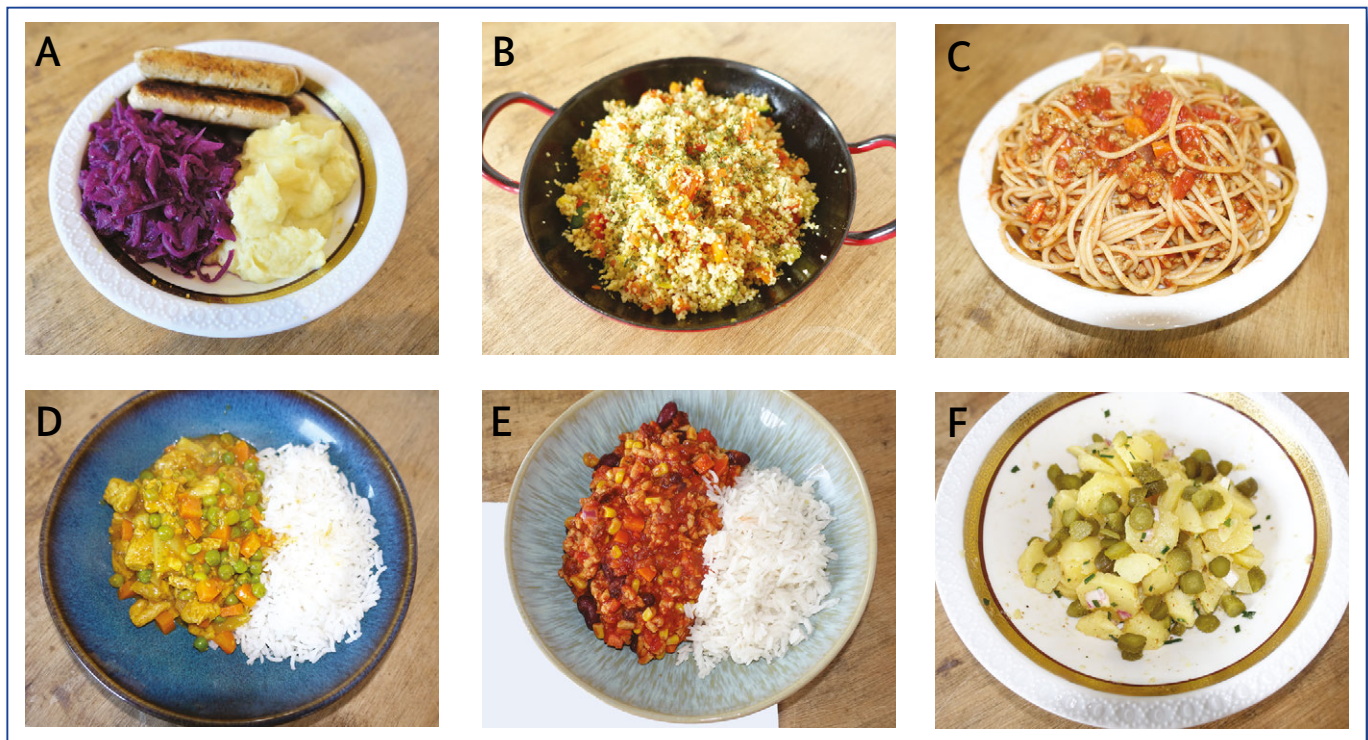


Abbildung 2: Zubereitete Mahlzeiten.

A: Kartoffelbrei mit Rotkohl und (veganer) Wurst, B: Couscous mit Gemüse, C: Spaghetti-Bolognese (vegan), D: Veganes „Hähnchen“ mit Gemüse in Currysoße mit Reis, E: Chilli sin Carne mit veganem „Hackfleisch“, F: Kartoffelsalat. (Fotos: Meike Barzen)

Um den logistischen Aufwand bei der Zusammenstellung der Pakete zu reduzieren und die späteren Produktionskosten zu minimieren, orientierte sich die Lebensmittelauswahl häufig an der veganen Ernährung. So enthalten die Pakete für Veganer, Vegetarier und Mischköstler Speisen wie Porridge, Milchreis oder Dosenkuchen in einer veganen Version. Auch in den Paketen der Vegetarier und Mischköstler wird anstatt eines Milch- oder Sahnepulvers ein pflanzliches Milchersatzpulver, zum Beispiel aus Hafer, eingesetzt. Dies hat zudem den Vorteil, dass potentielle Allergien oder Unverträglichkeiten umgangen werden.

Die Energie- und Nährstoffzufuhr über die Mahlzeitenpakete wurde mit der Ernährungssoftware DGExpert berechnet.

### Die finalen Mahlzeitenpakete

Für Erwachsene zwischen 19 und 64 Jahren wurden unter Berücksichtigung des jeweiligen Energiebedarfs (geringe,

Kaffeeweißer (vegan) und Zahnpflege-Kaugummi (für Personen ab 7 Jahren). In den Paketen für Kinder und Jugendliche sind jedoch weder Kaffee, Kaffeeweißer noch Schwarztee enthalten.

Für Frühstück und Abendessen wurden Lebensmittel wie Dosenbrot mit einer Auswahl unterschiedlicher Beläge (Konfitüre, Dosenwurst, Dosenkäse, veganer Brotaufstrich) sowie Müsli oder Porridge, die auch mit kaltem Wasser angerührt werden können, eingeplant. Damit wird man den individuell unterschiedlichen Präferenzen für süße oder herzhaftere Speisen gerecht.

Jedes Paket enthält mindestens eine warme Mahlzeit, zum Beispiel Spaghetti Bolognese (auch vegan), Couscous mit Gemüse, Curry-Hähnchen mit Reis (auch vegan).

Abbildung 2 zeigt exemplarisch einige zubereitete Speisen. Für Personen mit einem erhöhten Energiebedarf (Einsatzkräfte im Krisengebiet) wurden hochkalorische Mahlzeitenpakete eingeplant, die eine weitere warme Mahlzeit enthalten; es handelt sich hierbei um Trockenprodukte, die mit



heißem Wasser rehydriert, und so auch außerhalb der Gemeinschaftsunterkunft, zum Beispiel während eines Einsatzes, verzehrt werden können. Die hochkalorischen Mahlzeitenpakete enthalten außerdem energiehaltige, mit Maltodextrin angereicherte Getränke auf Basis von Fruchtpulver, um eine ausreichende Energiezufuhr für schwerarbeitende Einsatzkräfte vor Ort sicherzustellen. Durch Zugabe von Trinkwasser entsteht ein verzehrfertiges, Smoothie-ähnliches Getränk (siehe Abbildung 3).

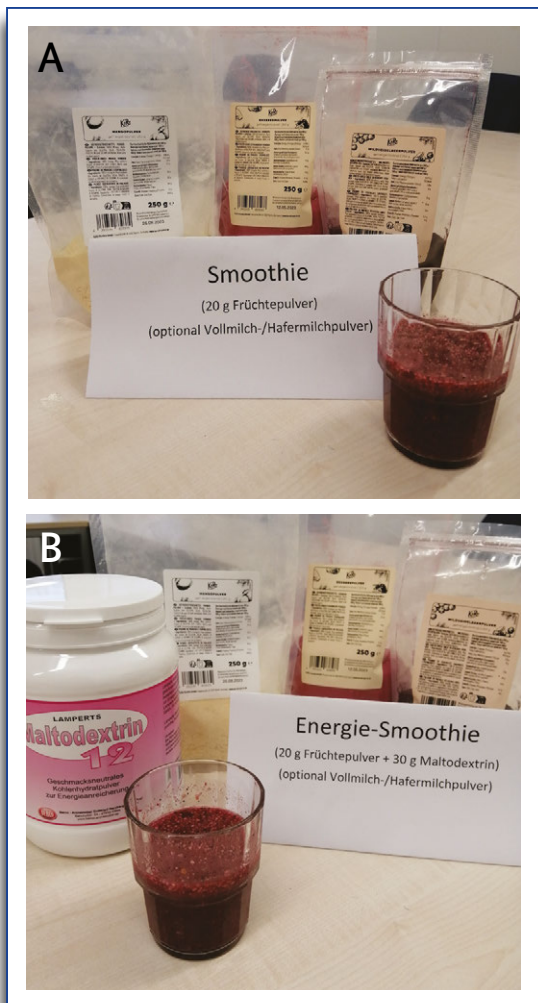


Abbildung 3: Smoothie Getränk (Energie-Smoothie)

A: Ein Fruchtpulvergemisch der Firma Koro (20 g) wurde mit 200 ml Wasser angerührt.  
B: in das Getränk wurden zusätzlich 30 g Maltodextrin eingerührt.  
(Fotos: Meike Barzen)

Maltodextrin, ein kohlenhydratbasiertes Pulver, das zur Energieanreicherung in heiße oder kalte Flüssigkeiten sowie in Speisen mit flüssiger und breiiger Konsistenz hinzugefügt werden kann, verändert weder den Geschmack noch die Textur der Produkte.

Ergänzend zu den Hauptmahlzeiten wurde eine süße Nachspeise wie Instant-Milchreis, Dosenkuchen, Apfelkompott oder Instant-Mousse au chocolat berücksichtigt, außerdem Zwischenmahlzeiten (Snacks wie Trockenobst, Zartbitterschokolade, Salzstangen), die auch von den Einsatzkräften unterwegs verzehrt werden können.

Für jede Person wurde Trinkwasser als Getränk sowie für die Zubereitung der Speisen eingeplant, das aus logistischen Gründen separat eingelagert werden soll. Da nicht für alle eingeplanten Lebensmittel in der DGExpert zugrundeliegenden Nährstoffdatenbank Nährwerte verfügbar sind – dies gilt vor allem für Vitamine und Mineralstoffe – und bei mehrjähriger Lagerung der Pakete Nährstoffverluste auftreten, ist die aus DGExpert errechnete Zufuhr an Vitaminen und Mineralstoffen nur bedingt aussagefähig. Es ist jedoch davon auszugehen, dass bei manchen Mikronährstoffen eine empfehlungsgerechte Zufuhr nur durch Nahrungsergänzungsmittel sichergestellt wird. Daher sollte den Paketen ein Standard-Multivitamin-Mineralstoffpräparat beigelegt werden, das auf die jeweiligen Bedürfnisse der Zielgruppen (Erwachsene, Kinder und Jugendliche) zugeschnitten ist. Für Schwangere und Stillende sollten unabhängig von den Mahlzeitenpaketen spezielle Nahrungsergänzungsmittel bereitgestellt werden, welche die in Schwangerschaft und Stillzeit kritischen Nährstoffe (zum Beispiel Folsäure, Jod, Docosahexaensäure) in ausreichenden Mengen enthalten.

### Zusammenfassung

Die Bereitstellung von Mahlzeitenpaketen, die den Erfordernissen verschiedener Zielgruppen gerecht werden (Altersgruppen, Kostformen, Religionen, Unverträglichkeiten/Nahrungsmittelallergien), stellt eine Verbesserung der aktuellen Versorgung der Bevölkerung in Deutschland im Krisenfall dar. Die Pakete enthalten Lebensmittel beziehungsweise Speisen, die mindestens fünf Jahre lagerfähig sind, und bei denen eine Zubereitung auch unter widrigen Umständen möglich ist. Eine Realisierung des Konzeptes ist daher wünschenswert, auch wenn zu hoffen bleibt, dass eine Krisensituation, die eine Verteilung dieser Pakete erforderlich macht, nicht eintritt.

Meike Barzen ist Ernährungswissenschaftlerin M. Sc. und hat unter Leitung von Sabine Ellinger, Professorin für Humanernährung an der Universität Bonn, ein Konzept zur sicheren Ernährung im Zivilschutzfall auf der Basis von Mahlzeitenpaketen erstellt. Dies erfolgte im Rahmen einer Projektarbeit im Auftrag des BBK.

Sabine Ellinger ist Professorin für Humanernährung an der Universität Bonn.

### Online weiterlesen

zu *Gesundheitlicher Bevölkerungsschutz*:  
unter [www.bbk.bund.de/magazin-zusatz](http://www.bbk.bund.de/magazin-zusatz)  
finden Sie diese Artikel:



- Zehn Jahre Unterstützung des Jordanischen Zivilschutzes
- Aufrechterhaltung ambulanter Pflegeinfrastrukturen in Katastrophen (Projekt AuPiK)