



## Dossier Ersatzbeschaffung ADL 72



### 1. Zusammenfassung

Im Rahmen der periodischen Überprüfung des Fahrzeugsparks begann sich das Kommando der Feuerwehr Wettingen zu Beginn der 90er-Jahre über die Zukunft der Autodrehleiter 72 Gedanken zu machen. Mittelfristig wurde die Ablösung der Magirus-Leiter durch ein Rettungs-Fahrzeug der neueren Generation ins Auge gefasst. Die damals eingeleitete Evaluation kam zum Schluss, dass die Beschaffung eines Hubretters (Rettungsplattform auf einem Teleskoparm) als kombiniertes Lösch-/Rettungsfahrzeug sinnvoll sei. Aus finanziellen Gründen wurde das Projekt 1994 aufgeschoben. Dafür wurden beträchtliche Mittel für die dringend notwendige technische Totalüberholung der Autodrehleiter bewilligt.

Unterdessen hat das Betriebsalter der Magirus-Leiter die kritischen Schwelle von 30 Jahren überschritten. In der Fahrzeugplanung rückte damit die Frage nach einem ADL-Nachfolger in den Vordergrund. 1999 legte die Feuerwehrkommission Wettingen dem Gemeinderat eine aktualisierte Übersicht vor, die aufzeigte, in welchen Etappen der vorhandene Fuhrpark ersetzt werden muss. Basis für die Einschätzung der Lebenserwartung der Fahrzeuge bildeten die Amortisationsvorgaben des Aargauischen Versicherungsamtes.

Bei der Überarbeitung der kommunalen Finanzplanung berücksichtigte der Gemeinderat im Jahr 2000 die zu erwartenden Fahrzeugbeschaffungen. In der Folge nahm im vierten Quartal 2000 die Beschaffungskommission der Feuerwehr Wettingen ihre Arbeit auf.

Zwischen September und November 2000 erfolgten insgesamt fünf Fahrzeugdemonstrationen in Wettingen. Gezeigt wurden zwei Autodrehleitern und drei Hubretter.

Aus Sicht der Feuerwehr Wettingen standen die erreichbare Ausladung und die Wendigkeit der Rettungsfahrzeuge im Vordergrund. Auf Gemeindegebiet finden sich diverse grosse Wohnblöcke und Hochhäuser mit eingeschränkten Zufahrtsmöglichkeiten.

Ende 2000 lag das vollständige Grundlagendossier vor. Es ermöglichte einen ersten Quervergleich und eine Auslegeordnung über die Einsatzmöglichkeiten und Unterschiede der aktuellen Generation von Autodrehleitern und Hubrettern. In einer Umfrage bei den Feuerwehren im Bezirk Baden und in den angrenzenden Gebieten des Kantons Zürich klärte die Beschaffungskommission ab, ob für einen ein Hubretter als Ergänzung der vorhandenen Feuerwehr-Infrastruktur ein Bedarf besteht. In den Antworten wurde dies klar bejaht.

**Nach der Auswertung sämtlicher zur Verfügung stehenden Daten entschied sich die Beschaffungskommission im Sommer 2001, nur noch das Projekt Hubretter weiter zu verfolgen und die Beschaffung eines solchen Fahrzeuges zu beantragen. Die Submission wurde im Winter 2002 ausgeschrieben und im Spätherbst 2003 mit dem Typenentscheid abgeschlossen.**

Die Beschaffungskommission kam im November 2003 einstimmig zum Schluss, dass der Hubretter Vema 333 die optimale Lösung für den Ersatz der ADL 72 ist. Aus feuerwehrtechnischer Sicht überzeugt dieser Hubretter vor allem durch seine grosse, komplett ausgestattete und rollstuhlgängige Plattform und die hervorragenden Leistungsdaten bei der seitlichen Reichweite. Das Fahrzeug bietet ein optimales Leistungsspektrum bei einem Preis, der mit den anderen Angeboten weitgehend ebenbürtig ist.

## 2. Evaluation

Vor 31 Jahren nahm die Feuerwehr Wettingen die Autodrehleiter Magirus (ADL 72) in Betrieb. Die letzte Totalrevision erfolgte Mitte der 90er-Jahre. Damals wurden rund 145 000 Franken für Instandsetzungsarbeiten aufgewendet. Das Fahrzeug steht am Ende seiner Lebenserwartung. Beim Vorführtermin im Herbst 2003 gab das Strassenverkehrsamt der ADL 72 nur noch eine provisorische Zulassung bis Dezember 2004.

Im Herbst 2001 fand eine technische Inspektion der ADL statt. Ihr Ergebnis: Kurz und mittelfristig müssen Aufbau und Chassis saniert werden. Der Kostenvoranschlag rechnet mit Wartungs- und Reparaturaufwendungen am Chassis in der Höhe von 31 588 Franken. Die Überprüfung des Leiternpakets und der Hydraulik der ADL 72 zeigte diverse Mängel auf, die repariert werden müssten. Gemäss Voranschlag laufen Kosten in der Höhe von 40 295 Franken auf. Der Vertreter des Leitern-Herstellerwerks brachte Vorbehalte wegen der Verfügbarkeit von Ersatzteilen an. Damit ergaben sich Gesamtrevisionskosten in der Höhe von rund 72 000 Franken. Sowohl Kommission wie auch Gemeinderat beurteilten eine solch grosse Investition in ein veraltetes Fahrzeug als nicht sinnvoll.



Autodrehleiter Magirus, Jahrgang 1972

Die Evaluation eines Ersatzfahrzeuges begann zwischen September und November 2000. Unmittelbar nach der internationalen Fachausstellung Interschutz in Augsburg zeigten die Hersteller in jeweils mehrstündigen Vorführungen in Wettingen die Leistungsfähigkeit der modernsten Fahrzeuggeneration. Fünf Fahrzeuge nahmen an den Einsatzdemonstrationen teil. Gezeigt wurden die Autodrehleitern Metz und Magirus und die Hubretter Iveco-Snorkel, Bronto Skylift und Vema. Das Vorführungsprogramm war mit allen Fahrzeugen weitgehend identisch.

### Reichweite ist wichtiges Kriterium

Aus Sicht der Feuerwehr Wettingen standen zwei Kriterien im Vordergrund. Das erste betraf die erreichbare Ausladung. An mehreren Einsatzorten in Wettingen gibt es keine Zufahrtsmöglichkeit in die unmittelbare Nähe von grossen Wohnblöcken. Für Personenrettungen sind dementsprechende Leiternreichweiten nötig. Im zweiten Punkt wurde die Wendigkeit der Fahrzeuge in den teils engen Quartieren betrachtet. Zur vollständigen Datenerfassung gehörten Messungen der Rüst- und Ausfahrzeiten, Angaben über Wartungs- und Servicekosten oder Kriterien wie Bedienung, Notfahrbetrieb, Platzverhältnisse im Korb und auf der Plattform, Transport von Rettungsschlitzen, Atemluftversorgung, Lösch-einsatz oder Beleuchtungsmöglichkeiten.



Einsatz Baustelle Etzel matt: Vorne Hubretter, hinten ADL 72

Einige Zahlen dokumentieren die Leistungsfähigkeit der modernen Fahrzeugtechnik. Nach 20 bis 30 Sekunden sind Hubretter und Autodrehleitern vollständig abgestützt, nivelliert und einsatzbereit. Nach weiteren 40 Sekunden befinden sich im optimalen Fall drei Mann im Korb auf 30 Meter Höhe. LCD-Displays zeigen in jeder Situation die momentane Belastung des Geräts die verbleibenden Reserven an. Direktanschluss für Atemmasken, Aufnahmevorrichtung für Verletzentragen, Hand- und Flutlichtscheinwerfer, Stromversorgung, fernbedienbare Wasserwerfer und Notfahrprogramme gehören bei allen Anbietern zur realisierbaren Ausstattung

## Wo liegen die Unterschiede?

Autodrehleitern sind weitgehend standardisierte Geräte, die teilweise sogar auf der Basis von DIN-Vorgaben gefertigt werden. Das Fahrzeuggewicht liegt bei 14 Tonnen, die erreichbare Höhe bei 30 Metern, die maximale Ausladung beträgt bei Zwei-Mann-Belastung im Korb gut 20 Meter. Tendenziell sind Autodrehleitern eine Spur schneller einsatzbereit und ausgefahren als Hubretter. Beim Abstützen verbleiben die Reifen der Drehleiter am Boden, die Achsen werden teilweise entlastet. Im Gefälle kann das Fahrzeug schräg stehen, die Nivellierung des Leiternpakets in die Waagrechte erfolgt in diesem Fall im Drehkranz.



Abstützung Autodrehleiter: Die Räder bleiben auf dem Boden und werden nur entlastet.

Bei den Hubrettern oder Rettungsplattformen hingegen tragen die vier Abstützungen das gesamte Gewicht, im Hubbetrieb befinden sich die Räder nicht mehr am Boden, die einzelnen Stützen sorgen für die Nivellierung des Fahrzeugs. Die Stützen lassen sich einzeln ausfahren und heben und senken. Diese sogenannte individuelle Abstützung gleicht bei schräg stehendem Fahrzeug das Gefälle aus. Die Nivellierung wird mittels Computer kontrolliert. Das System überprüft die in allen Lagen auftretenden Belastungen passt das Lastdiagramm entsprechend an.



Abstützung Hubretter; Die Räder und Achsen werden abgehoben.

Die Ausladung der Hubretter hängt vom Gewicht des Chassis ab. Je schwerer das Fahrgestell, desto grösser die seitliche Reichweite. Ausladungen bis 25 Meter in belastetem Zustand sind möglich. Die Hubhöhen bewegen sich zwischen 30 und 32 Metern bei zweiachsigen 18-Tonnen-Trägerfahrzeugen. Dreiachser mit einem Gesamtgewicht von 22 bis 25 Tonnen erlauben den Aufbau von Hubrettern mit Höhen von 32 bis 42 Meter.



Autodrehleitern sind in erster Linie Personenrettungsfahrzeuge. Für den Löscheinsatz braucht es Zusatzausrüstungen wie Schlauch-Steigleitungen, die nachträglich innerhalb des Leiternpakets verlegt werden. Hubretter hingegen sind sowohl für den Rettungsdienst wie auch für den Löscheinsatz konzipiert. Die Wasserzubringerleitungen sind fix am Teleskoparm montiert. Die Löschwasser-Einspeisung erfolgt über externe oder interne Motorpumpen. Ein Wassereinsatz ab der Rettungsplattform ist unmittelbar nach dem Ausfahren des Teleskops möglich. Der Wasserwerfer kann über eine Fernbedienung unbemannt von unten gesteuert werden. Die Schlauchabgänge auf der Plattform ermöglichen einen schnellen und effizienten Wassertransport von aussen her in die Obergeschosse von Liegenschaften (Beispielsweise bei fehlenden Steigleitungen oder unzugänglichen und nicht mehr begehbaren Treppenhäusern). Für den Notabstieg besitzen die Hubretter zusätzlich auf der ganzen Länge des Teleskoparms eine Leiter.

Die Plattformen der Hubretter bieten im Vergleich zu den Rettungskörben der Autodrehleitern eine höhere Tragkapazität. Sie können bis zu vier Personen aufnehmen. Die Platzverhältnisse und die Arbeitsmöglichkeiten auf den Hubplattformen sind grösser und vielfältiger. Für Zusatzgeräte ist mehr Platz vorhanden. Ein weiterer Vorteil: Auf der Hubretter-Plattform sind Anschlüsse für Strom, Wasser und Atemluft (autonome Versorgung über Druckluftflaschen am Fahrzeug) vorhanden. Selbst hydraulische Rettungs- und Trenngeräte können mit den entsprechenden Zusatzleitungen auf den Plattformen eingesetzt werden.



Die Plattformen der Hubretter bieten bei einer hohen Tragfähigkeit viel Platz. Wasserwerfer, Aufnahme für Trage, Strom- und Wasseranschluss gehören zur Grundausstattung.

Das letzte Teleskopelement bei den Hubrettern besitzt ein zusätzliches Gelenk. Dieser sogenannte Knickarm ermöglicht das Absenken der Plattform an Orte, die durch Autodrehleitern nicht mehr erreicht werden können. Zurückversetzte Dachlukarnen, Balkone in Innenhöfen oder Einsatzstellen auf der Rückseite von Dachfirsten können mit der Hubretter-Plattform angefahren werden. Auch die Unterflureinsatzmöglichkeiten sind Dank des Zusatzgelenkes grösser.

### 3. Aufgaben und Ausrüstung der Stützpunktfeuerwehr Wettingen

In der Notfallorganisation des Aargauischen Versicherungsamtes (AVA) übernimmt die Feuerwehr Wettingen Stützpunktaufgaben. Der Aufgabenkatalog (Beilage) sieht vor, dass Stützpunkte Unterstützungseinsätze mit schwerem Geräte ausserhalb des Gemeindegebietes übernehmen. Für Wettingen gilt dies insbesondere im Bereich Öl- und Chemiewehr und bei Unfällen auf der Autobahn A1 im Limmattal und im Baregg-Tunnel.

Auf Gemeindegebiet stützt sich die Ausrüstung der Feuerwehr auf den in den letzten Jahren aktualisierten Risikokataster ab. Die Auflistung enthält nebst diversen Risiken im industriellen Bereich auch Wohnliegenschaften und öffentliche Gebäude. In Wettingen befinden sich

- 12 Hochhäuser, Kirchen und Turmanlagen
- 14 Einkaufszentren mit grossem Publikumsaufkommen
- 44 Gebäude mit mehr als 100 Bewohnern
- 22 Betriebe mit mehr als 50 Mitarbeitern

Aufgrund der vorhandenen Risiken stuft das AVA die Feuerwehr Wettingen in die Grössenklasse IV ein. Sowohl für den Stützpunkt wie auch für eine Gemeindefeuerwehr der Grössenklasse IV umfassen die AVA-Vorgaben ein Höhenrettungsfahrzeug. Entsprechend dieser Regelung subventioniert das AVA diese Fahrzeugkategorie mit einem Ansatz von 25 bis 70 Prozent.

#### Regionale Zusammenarbeit

Seit vier Jahren laufen Gespräche über eine mögliche Zusammenarbeit der Feuerwehr Wettingen mit den Feuerwehren in den umliegenden Gemeinden und insbesondere mit dem Stützpunkt Baden. Mit der Thematik befasste sich ebenfalls die AVA-Direktion. Die Feuerwehrkommission Wettingen verabschiedete im Jahr 2000 das Strategiepapier „Vision Feuerwehr 2000“, das die Wahrnehmung von gemeindeübergreifenden Aufgaben anstrebt. In der Praxis haben die bisherigen Gespräche noch zu keiner realisierbaren Lösung geführt.

Für die Ersatzbeschaffung ADL hat die regionale Zusammenarbeit insofern eine zweitrangige Bedeutung, weil so oder so ein Höhenrettungsfahrzeug zur Pflichtausrüstung der Feuerwehr Wettingen gehört.

#### 4. Umfrage Feuerwehren in der Region

Im Rahmen der Ersatzbeschaffung für die Autodrehleiter 72 startete das Kommando Anfang Mai 2001 eine Umfrage bei den Feuerwehren in der weiteren Umgebung von Wettingen, um zusätzliche Meinungen und Aussagen über den regionalen Stellenwert eines neuen Rettungsgerätes zu gewinnen. Angeschrieben wurden die Feuerwehren im Bezirk Baden und angrenzende Gemeinden im Kanton Zürich. Dem Begleitbrief war eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse der Fahrzeugvorführungen im Herbst 2000 und ein Fragebogen beigelegt. Die Kernfrage lautete „Ist ein Hubretter eine sinnvolle Ergänzung zu der in der Region vorhandenen Feuerwehrinfrastruktur?“

Von den 24 verschickten Fragebögen wurden 18 retourniert (Rücklaufquote 75 Prozent). 16 Feuerwehrkommandos nahmen positiv Stellung und sehen in der Beschaffung eines Hubretters eine klare Aufwertung und Verbesserung der vorhandenen Infrastruktur. Insbesondere werden die erweiterten Einsatzmöglichkeiten eines Hubretter für Personenrettungen heraus gestrichen.

Zwei Kommandos bringen Bedenken an. Der Stützpunkt Baden findet einerseits, „ein Hubretter wäre eine Ergänzung“, andererseits ist offen, „ob dieses Geräte jedoch sinnvoll eingesetzt und auch ausgelastet werden kann“. Als weiterer Nachteil verweist Baden auf die eingeschränkte Einsatzfähigkeit eines Hubretters in der engen Altstadt und die negativen Folgen bei einem Löscheinsatz „mit grossen Mengen Wasser“.

Für Spreitenbach ist der „Bedarf eines Hubretters nicht vordringlich“, weil in der Gemeinde eine moderne Autodrehleiter vorhanden ist. Für die Gemeinde Wettingen hingegen sieht der Spreitenbacher Kommandant einen vorhandenen Bedarf für eine „zeitgemässe ADL oder einen Hubretter“.

Aus den positiven Stellungnahmen lässt sich ablesen, dass in den meisten Gemeinden Liegenschaften vorhanden sind, die mit den vorhandenen Autodrehleitern nicht oder nur sehr schwierig erreicht werden können. Darunter fallen beispielsweise Altstadtbauten, Terrassenhäuser oder Gebäude mit Balkonen oder Dachterrassen auf den strassenabgewandten Fassaden. Ländliche Gemeinden verweisen auf Löscheinsätze bei abgelegenen Bauernhöfen, bei denen ein Hubretter eine Leistungssteigerung bei der Brandbekämpfung mit sich bringen würde. Für alle Kommandanten steht fest, dass ein Hubretter als Personenrettungsfahrzeug Möglichkeiten eröffnet, die von den vorhandenen ADL's nicht geboten werden können. Dazu gehören die grossflächigen Plattformen mit den in der Höhe verfügbaren Mitteln wie Atemluft, Strom, Wasser, Licht. Bellikon: „Beim Hubretter können die zu rettenden Personen die ganze Zeit betreut werden, was beim Einsatz in unserer Rehaklinik von Vorteil ist.“ Ennetbaden verweist auf problematische Rettungen in den Alters- und Pflegeheimen National und Rosenau und kommt zum Schluss, dass eine Anschaffung eines Hubretters „unbedingt“ nötig ist, „...wir haben sowieso Mühe, dass es im Aargau kein solches Fahrzeug gibt“.

Von mehreren Seiten wird angeregt, bei der Beschaffung eines Hubretters über die vorhandenen Stützpunktabgrenzungen hinweg die Einsatzgebiete des Fahrzeugs zu definieren. Zudem wird von den Gemeindefeuerwehren eine intensivere Übungstätigkeit gewünscht, falls die Gemeinde zum regionalen Einsatzgebiet eines Hubretters gehört.

## 5. Technische Details

Nach der Auswertung aller vorliegenden Daten und Fakten entschied die Fahrzeugbeschaffungskommission im September 2001, dass ein Hubretter die Anforderungen an ein Ersatzfahrzeug für die ADL 72 am Besten erfüllt. Ein Hubretter als kombiniertes Rettungs- und Löschfahrzeug erweitert die Einsatzmöglichkeiten der Feuerwehr im kommunalen Bereich und mit Blick auf die regionale Zusammenarbeit. Der Grundsatzentscheid stützte sich auf einen Vergleich der Vor- und Nachteile von Autodrehleitern und Hubrettern ab.

Vorteile des Hubretters:

- Besseres Preis-/Leistungsverhältnis
- Flexiblere Einsatzmöglichkeiten (Knickarm, unterflur)
- Bessere Löschmöglichkeiten durch integrierte Lösch-Infrastruktur
- Plattform mit deutlich grösserer Arbeitsfläche und Nutzlast
- Möglichkeit, Personen im Rollstuhl zu evakuieren, Patientenbetreuung in jeder Situation gewährleistet
- Atemluft und Atemmasken auf der Plattform verfügbar
- Höherer Aufrichtwinkel
- Grosse seitliche Reichweite

Nachteile des Hubretters:

- Grosse, bewegte Massen
- Höheres Fahrzeuggewicht
- Einschränkungen beim Einsatz im extremen Gefälle

Vorteile der ADL:

- Wendigkeit, kleinere Fahrzeugausmasse
- Bessere Einsatzmöglichkeiten im extremen Gefälle
- Möglichkeit, Leiter ohne Korb aufgelegt als „Brücke“ für Massenevakuationen einzusetzen
- Schnellere Bereitstellung und Leiternbewegungen

Nachteile der ADL:

- Tiefe Korb-Nutzlast und beschränkte Platzverhältnisse
- Seitliche Reichweite kleiner
- Löschmöglichkeiten in der Höhe nur mit Zusatzaufwand verfügbar
- Anschaffungspreis höher, deutlich höhere Betriebs- und Wartungskosten

Aus dem Anforderungsprofil ergab sich ein detailliertes Pflichtenheft. Dieses diente als Basis für die Offertausschreibung. Im Grundsatz umschreibt das Pflichtenheft die Konfiguration eines Standardfahrzeuges, das von diversen Herstellern ab Werk erhältlich ist.



Als Trägerfahrzeug des Hubretters kommt ein Dreiachs-Chassis mit maximal zehn Metern Länge und einem Gesamtgewicht von maximal 25 Tonnen in Frage. Die Doppelkabine bietet Platz für den Fahrer und mindestens vier Personen. Damit kann die Mannschaft für die Bedienung des Hubretters mitgeführt werden.

Der Teleskopmast mit Rettungsplattform muss mindestens eine Höhe von 32 Metern erreichen. Auf der Plattform finden bis zu vier Personen (Nettonutzlast 400 Kg) Platz. Die seitliche Ausladung des Hubretters beträgt mindestens 20 Meter (belastet mit zwei Personen). In die Plattform sind Beleuchtungseinrichtungen, Atemluftversorgung, Schnellangriff-Haspel und Wasserwerfer fest integriert. Der Wasserwerfer lässt sich per Fernbedienung steuern und ermöglicht Löscheinsätze aus der Höhe und in Zonen, wo Rauch, Gase oder Chemikalien ein herkömmliches Vorgehen verunmöglichen. Für die Aufnahme von Tragbahren für liegende Personen sind entsprechende Befestigungsmöglichkeiten vorhanden.

Eine Löschwasserpumpe und eine Notstromgruppe erlauben den autonomen Betrieb des Hubretters als Rettungs-, Beleuchtungs- und Löschgerät.

### Beschaffungspreis

Die Submission hat ergeben, dass ein komplett ausgerüsteter Hubretter Investitionen in der Bandbreite von 980 000 bis 1 000 000 Franken benötigt. Der Kaufpreis für vergleichbare Autodrehleitern liegt um 40 000 bis 60 000 Franken höher.