

Kind vor Ertrinkungstod gerettet

Am Sonntag, den 09.04.2000 gingen um 13.00 Uhr mehrere Notrufe in der Feuerwehr-Einsatzzentrale der Berufsfeuerwehr Mainz ein. Aufgrund der ersten Meldung „Kind in Teich gefallen, Mainz-Layenhof“ wurden gemäß Alarm- und Ausrückeordnung folgende Fahrzeuge alarmiert: Einsatzleitwagen (Direktionsdienst), Einsatzleitwagen(Einsatzleitdienst), Gerätewagen-Wasserrettung, Hilfeleistungslöschfahrzeug, Drehleiter, Rüstwagen. Zusätzlich wurde die Freiwillige Feuerwehr Mainz-Finthen über Funkmeldeempfänger alarmiert. Bei dem Stadtteil Mainz-Layenhof handelt es sich um das Gelände eines ehemaligen US-Flugplatzes. Das Gelände wird heute teilweise als Privatflughafen, die alten Gebäude als Wohngebäude bzw. Lager- und Produktionshallen genutzt.

Noch während sich die Fahrzeuge auf der Anfahrt befanden, wurde vom Rettungshubschrauber Christoph 77 und der Polizei mitgeteilt, dass das Kind in einen Brunnen gefallen sei. Ein Verwandter des Jungen kletterte über eine im Brunnen angebrachte Notleiter nach unten und zog den Jungen aus dem Wasser. Unter Mithilfe der Besatzung des Rettungshubschraubers gelang es ihm, den Kleinen aus dem Brunnen herauszuheben.

Der Junge hatte beim Spielen mit seinem größeren Bruder das Gelände der alten Kläranlage auf dem ehemaligen US-Flugplatz durch ein Loch in einem Zaun betreten. Beim Betreten der morschen Holzabdeckung eines Wasserbeckens war diese durchgebrochen und der Junge etwa 10 Meter tief ins Wasser gefallen. Der große Bruder rannte zu seiner Mutter, danach erfolgte die Alarmierung der Rettungskräfte.



Notleiter

Foto: Wolfgang Reuter, Wiesbaden

Obwohl keine besonderen Maßnahmen seitens der Feuerwehr erforderlich waren, soll an dieser Stelle trotzdem über ein bemerkenswertes Ereignis berichtet werden. Die Reanimationsmaßnahmen wurden sofort nach der Rettung des Jungen aus dem Wasser eingeleitet. Die erste Untersuchung durch den Notarzt ergab folgendes Bild:

- keine Reaktion der Pupillen
- sehr kalter Körper
- Körper bereits bläulich angelaufen
- Herz- und Atemstillstand

Etwa 5 Minuten nach Einleitung der Reanimationsmaßnahmen begann das Herz wieder zu schlagen. Nach der Erstversorgung erfolgte dann der Transport mit dem Rettungshubschrauber Christoph 77 zur Universitätsklinik Mainz (Kinderintensiv-Station).



Foto: Wolfgang Reuter, Wiesbaden

Aufgrund der langen Zeit, in der sich der Junge im Wasser befand, bestand mehrere Tage Lebensgefahr. Sollte der Junge überleben, war von erheblichen Gehirnschädigungen auszugehen. Nach Schätzungen der behandelnden Ärzte hatte der Junge bis zu seiner Rettung einen etwa 10 bis 15-minütigen Kreislaufstillstand.

Der Junge wurde nach einem langen Intensivaufenthalt mit langer Intubation und künstlicher Beatmung Ende der 2. Maiwoche, also rund 5 Wochen nach dem Unfall, auf die normale Kinderstation verlegt. Er spielt inzwischen wieder auf dem Spielplatz der Universitätsklinik Mainz und zeigt keinerlei Auffälligkeiten.

Nach den derzeitigen Erkenntnissen hat er den Unfall ohne bleibende Schäden überstanden.

Warum konnte der Junge überleben?

Jährlich sterben auf der ganzen Welt etwa 140.000 Menschen bei Ertrinkungsunfällen.

Der Tod durch Ertrinken ist besonders bei jungen Menschen eine der häufigsten Todesursachen. So sterben allein etwa 20% der tödlich verunglückten Kinder zwischen dem ersten und dem vierten Lebensjahr durch Ertrinken.

In Deutschland sind nur einige wenige Fälle bekannt, in denen Ertrinkungsunfälle ohne Schädigungen überlebt wurden, bei denen die betroffenen Personen längere Zeit unter Wasser waren.

Ertrinkungsunfälle aus medizinischer Sicht

Die Vitalfunktionen Atmung und Kreislauf sind zwei hintereinander geschaltete Transportsysteme für die Zufuhr von Sauerstoff und die Ausscheidung von Kohlendioxid.

Der über die Lunge aufgenommene Sauerstoff gelangt ins Blut und wird durch die Pumpfunktion des Herzens in den Gefäßen bis zu den einzelnen Zellen transportiert. Kohlendioxid geht den gleichen Weg in umgekehrter Richtung.

Sauerstoff ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Lebensfähigkeit des menschlichen Körpers. Sämtliche Stoffwechselfvorgänge und Lebensäußerungen der Zellen sind ohne Sauerstoff nicht möglich.

Da der Mensch nicht in der Lage ist, Sauerstoff auf irgendeine Weise zu speichern, ist er auf eine ununterbrochene Atmung angewiesen. Jede Störung der Atmung (wie z.B. beim Ertrinken) führt deshalb zwangsläufig zu einem Sauerstoffmangel in den lebenswichtigen Organen und schließlich zum Tod.

Unter normalen Bedingungen, d.h. an Land, führt ein Atemstillstand innerhalb von drei bis fünf Minuten zum Tod. Zu diesem Zeitpunkt ist es im Organismus bereits zu irreversiblen Schäden (Schädigungen des Gehirns) gekommen.

Dagegen können bei einem Ertrinkungsunfall unter bestimmten Voraussetzungen längere Zeiten des Atemstillstands ohne Folgeschäden überlebt werden. Dies ist dann der Fall, wenn es im Wasser zu einer schnellen Unterkühlung des Körpers kommt und der Verunglückte eine gute körperliche Konstitution besitzt. Eine Rettung ist möglich, weil die Herztätigkeit gewöhnlich die Tätigkeit des Atemzentrums überdauert.

Der Vorgang des Ertrinkens

Der Prozess des Ertrinkens beginnt, wenn jemand nicht mehr in der Lage ist, Mund und Nase vor dem Untertauchen in Wasser zu bewahren.

Der Ertrinkende versucht, sich durch heftige Körperbewegungen aus dem Wasser zu befreien und hält dabei krampfartig den Atem an. Das Atemanhalten wird jedoch unmöglich, wenn beim Sturz ins Wasser kleinere Wassermengen eingeatmet wurden und einen Hustenreiz verursachen. Es kommt dadurch vermehrt zum Verschlucken von Wasser, begleitet von Erbrechen mit gelegentlicher Aspiration (Anatmung) von Erbrochenem.

Durch die nachlassenden Körperkräfte kann sich der Ertrinkende nicht mehr über Wasser halten und wird schließlich bewusstlos.

Überlebenschancen eines Ertrinkenden

Die Überlebenschancen eines Ertrinkenden hängen im wesentlichen von folgenden Faktoren ab:

- Zeit (Dauer bis zur Einleitung der Reanimation)
- körperliche Verfassung des Verunfallten (Herz, Lunge)
- Körpertemperatur des Verunfallten

Bei einem Ertrinkungsunfall kann über den Zeitraum, in dem eine Rettung möglich ist, keine pauschale Aussage gemacht werden. Das hängt damit zusammen, dass sich der Zeitpunkt des Kreislaufstillstandes und damit der vollständigen Unterbrechung der Sauerstoffversorgung im Gehirn zeitlich nicht bestimmen lässt. Im Vergleich zu Erwachsenen können Kinder längere Zeiten des Sauerstoffmangels überstehen. Darüber hinaus sind aus anatomischen Gründen die Reanimationsmaßnahmen technisch leichter, einfacher und deshalb über einen längeren Zeitraum effektiver als bei älteren Menschen.

Einfluss der Körpertemperatur

Zur Aufrechterhaltung der komplizierten Energiegewinnungsvorgänge ist der menschliche Körper auf eine Regeltemperatur von ca. 37°C eingestellt. Man unterscheidet einen Körperkern mit relativ konstanter Temperatur und eine Körperschale, die durch Durchblutungsänderungen auf Schwankungen der Außentemperatur reagiert.

Nach dem Eintauchen eines Menschen in Wasser ist mit einem schnellen Wärmeverlust des Körpers zu rechnen. Begünstigt wird dieser Temperaturabfall durch die hohe Wärmeleitfähigkeit des Wassers. Es wurde festgestellt, dass der Wärmeverlust eines regungslosen, unbedeckten Menschen im Wasser zwanzigmal größer ist als bei gleichen Bedingungen in lufthaltiger Umgebung.

Bewegt sich die Person, so ist der Wärmeverlust sogar um das vierzigfache größer als in Luft.

Durch den Wärmeverlust kommt es zu einem Absinken der Temperatur des Körperkerns. Die damit verbundene Erniedrigung der Bluttemperatur führt zu einer Verlangsamung der Funktionen der Körperorgane. Der Körper kann sich auf diesen Zustand einstellen. Um weitere Wärmeverluste zu vermeiden, werden automatisch die

Gefäße in den äußeren Bereichen des Körpers verengt, die Versorgung mit Blut eingestellt und der Blutkreislauf im Körperkern zentralisiert. Dadurch wird der Sauerstoffbedarf des Körpers herabgesetzt und die Zeit bis zum Eintreten irreversibler Schäden verlängert sich. Bei tiefer Hypothermie (Unterkühlung) sinkt der Sauerstoffverbrauch des Körpers bis auf 10% des Normalwertes ab.

Bei normalen Temperaturen (d.h. an der Luft) wird der Sauerstoffbedarf während eines Atemstillstandes nicht herabgesetzt. Deshalb haben hier Reanimationsmaßnahmen nach drei bis fünf Minuten keinen Erfolg mehr. Dagegen kann bei einer Körpertemperatur von 30°C ein Sauerstoffmangel von acht bis zehn Minuten und bei 20°C sogar von zwanzig Minuten ohne irreversible Schäden überlebt werden. Mit sinkender Wassertemperatur steigt also gleichzeitig die Chance auf eine erfolgreiche Reanimation.

Vereinzelt können junge Menschen mit gesundem Herz und intakten Lungen einen Sauerstoffmangel von bis zu vierzig Minuten überleben.

In Deutschland liegt die Temperatur von offenen Gewässern selten über 20 °C, so dass im Ertrinkungsfall besonders bei Kindern mit einer Unterkühlung gerechnet werden kann.

Im vorliegenden Einsatzfall kamen für den Jungen mehrere der erforderlichen günstigen Voraussetzungen zusammen, die letztendlich doch noch zu einem glücklichen Ende einer sonntäglichen Abenteuer tour zweier Brüder geführt haben.

Das Wasserbecken wurde zwischenzeitlich mit zusätzlichen Zäunen abgesichert.

Jörg Wintermeyer
Brandamtsrat
Berufsfeuerwehr Mainz