



Zeitung: Binnenschifffahrt Nr. 4
Datum: April 2004

Radarreflektoren an Binnenschifffahrtskanälen

Dirk Bölling

Die Ausstattung von künstlichen Wasserstraßen mit Radarbaken ist nicht üblich, es gibt jedoch Ausnahmen: wenn das Fahrwasser nicht eindeutig durch deutliche Uferlinien gekennzeichnet ist.

Die Erbauer der ersten Kanäle im Westdeutschen Kanalnetz sahen für die Schleppschifffahrt Windschutzpflanzungen insbesondere in Kanalabschnitten mit Nord/Süd-Richtung vor, damit die wind-

anfälligen leeren Schleppkähne besser manövrieren konnten (Abb. 1). Übrige Streckenabschnitte, insbesondere die im Einschnitt, bedurften nicht dieser Maßnahmen, obgleich hier die Natur für eine üppige Vegetation der Ufer sorgte.

Für die mit Radar navigierende Schifffahrt ist dieser Bewuchs sehr nützlich, weil er im Radarbild gut zu erkennen ist und ihr ermöglicht, gefahrlos im Fahrwasser zu verkehren.

Neben dem Bewuchs stellen die Uferausführung (Spundwand, Böschung), die Umgebung sowie den Kanal kreuzende Bauwerke in den Radarbildern der Schifffahrt markante Ziele dar. Den Vorzügen der Radarverwendung in der Binnenschifffahrt stehen als Schwachpunkte Radarbildstörungen (Fehlechos) entgegen, die durch Brücken und sonstige Kreuzungsbauwerke wie Freileitungen erzeugt werden können. Die Wasser- und Schiff-

fahrtsverwaltung des Bundes trägt der Minimierung dieses Problems durch Einsatz geeigneter Gegenmaßnahmen an den Bauwerken Rechnung.

Im Zuge von Vorsorgemaßnahmen gegen Bergschäden und von Ausbaumaßnahmen an Bundeswasserstraßen kommt es häufig zu umfangreichen Umgestaltungen der meist über Jahrzehnte gewachsenen Uferbereiche (Abb. 2).

Die gewohnten Strukturen und Orientierungspunkte entfallen auf einmal. Besonders nachteilig wirkt sich aus, wenn ein Kanalabschnitt sich im



Abb. 1: Schleppschiffahrt auf dem DEK



Abb. 2: Untersucher Kanalabschnitt



Abb. 3: Nordufer der Bergbauvorsorgestrecke

Auftrag über dem umliegenden Gelände befindet, d.h. wenn der Kanalwasserspiegel über dem umliegenden Gelände liegt. Existiert dann an den Kanalseiten kein Reflektionsgegenstand mehr, so hat der Radarfahrende keine Orientierungsmöglichkeit mehr, und das Havarierisiko erhöht sich.

Die im Zuge der Baumaßnahmen vorgesehenen umfangreichen Neuanpflanzungen dienen zum einen als Ausgleich für die beseitigte Vegetation, schaffen zum anderen aber auch entsprechende Reflektionsflächen für die Radarfahrt.

Neben der Bepflanzung müssen jedoch weitere Vorkehrungen getroffen werden.

Da Anpflanzungen eine gewisse Zeit benötigen, bis sie so weit aufgewachsen sind, dass sie der Radarschiffahrt verwertbare Echos liefern, werden für diesen Zeitraum zusätzliche Reflektoren notwendig. Dies gilt für die regulären Kanalabschnitte, die nach Fertigstellung des Kanalausbaus keinen weiteren Veränderungen unterworfen sind,

Im Zuständigkeitsbereich des WSA Duisburg-Meiderich gibt es eine weitere Besonderheit: Der untertägige Bergbau beeinträchtigt die Wasserstraßen durch die von ihm an der Geländeoberfläche verursachten Senkungen. Um Schäden an der Wasserstraße zu vermeiden, werden daher die betroffenen Uferbereiche im Vorgriff auf zu erwartende Senkungen aufgehört. Der Kanal wächst so unweigerlich aus dem Gelände heraus (Abb. 5).

Beides, das Herauswachsen und die Umgestaltung der Ufer, wirken sich negativ auf die Radarschiffahrt aus. Wird ein Streckenabschnitt auch noch in Böschungsbauweise hergestellt und besitzt eine entsprechende Vorratshöhe wie z.B. im Falle des Wesel-Datteln-Kanals bei Mari, so liegt die Kanalseitendammkronen schon mal 15 m abseits der Uferlinie (Abb. 3 und 4).

Mangelnder Bewuchs und gut gesetztes Deckwerk sowie die Neigung der wasserseitigen Böschung von 1:3 ergeben dann kaum noch nennenswerte Reflektionsflächen für die Radarfahrt, wie dies Fahrversuche deutlich machten.



Abb. 4: Südufer der Bergbauvorsorgestrecke

Ohne besondere radartechnische Maßnahmen kann die Schifffahrt diese Streckenabschnitte bei unsichtigem Wetter nicht risikofrei befahren. Um diesen Nachteil nicht in eine Gefährdung ausufern zu lassen, entschied sich das WSA Duisburg-Meiderich zusammen mit der Deutschen Steinkohle AG (DSK), in deren Auftrag die Vorsorgemaßnahmen gegen Bergschäden an der Wasserstraße vorgenommen

wurden, zusätzliche Vorkehrungen zu treffen, die ein gefahrloses Befahren auch bei Nebel und nachts ermöglichen.

Dazu wurden entlang des betroffenen Kanalabschnittes wechselseitig zwischen rechtem und linkem Ufer im Abstand von 50 m temporäre Radarreflektoren aufgestellt (Abb. 6).

Radarreflektoren sind besonders konstruierte Bauelemente, die gewährleisten,

dass eintreffende Radarsignale in Richtung zum Sender reflektiert werden und so ein Echo im Radarbild abgeben.

Da der Wasserspiegel mit Fortschreiten der Bergsenkungen ansteigt, musste eine Sockelkonstruktion gewählt werden, die es ermöglicht, die Baken mit den Reflektoren mit einfachen Mitteln immer an der Wasserlinie zu positionieren.

Fahrversuche mit Radar und Rücksprache mit der Schifffahrt ergaben, dass die gewählte Lösung für alle Betroffenen die richtige war (Abb. 7).

Wenn die Senkungen eingetreten sind, bzw. wenn die Natur sich derart entwickelt hat, dass die Vegetation wieder als Reflektionsfläche dienen kann, dann werden die Sockel und Baken geborgen und können bei künftigen Baumaßnahmen wieder zum Einsatz kommen. Die Reflektoren sind Standardbauteile der WSV und werden dann u.a. wieder auf Fahrwassertonnen eingesetzt.

Dank gebührt unter anderem der Wasserschutzpolizei in Dorsten, den Schifffahrttreibenden sowie der ausführenden Fa. Hirdes und dem Außenbezirk Dorsten für die kreative Mitarbeit bei der Problemlösung.

Bauoberrat Dipl.-Ing. Dirk Bölling, Sachbereichsleiter, Wasser- und Schifffahrtsamt Duisburg-Meiderich, Emmericher Str. 201, 47138 Duisburg, Tel. 0203/45 04-320

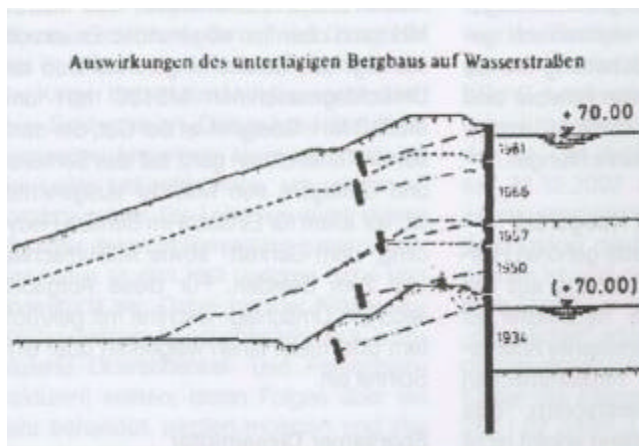


Abb. 5: Auswirkungen des Bergbaus



Abb. 6: Ausbildung der Radarbakenkonstruktion

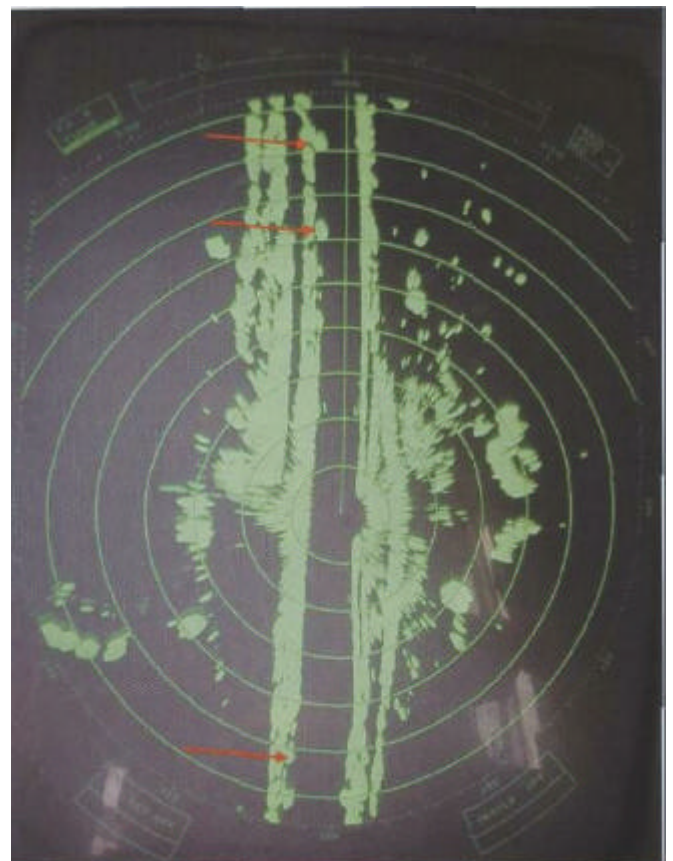


Abb. 7: Radarbild des Kanalabschnittes