

nen sprechen, in erster Linie sind es Erhaltung der Lebensgrundlage für verschiedene Pflanzen und Tiere und die Selbstreinigungskraft, des Wassers, die dadurch gesteigert werden kann.

Hilfreich für den Entscheid der Renaturierung des Grabens im Bereich der Tennisplatz-erweiterung war natürlich die Tatsache, dass im benachbarten Windschützstreifen genügend Platz für eine Umleitung zur Verfügung stand. Die Strecke, die durch die Erweiterung des Tennisplatzes hätte verrohrt werden müssen, betrug nur 25 m. Man entschied sich jedoch, Renaturierungsmassnahmen auf der ganzen Streckenlänge bis zur Einmündung in die 'Esche vorzunehmen, also auf insgesamt 150 m Länge, denn die ökologische Situation des Abzugsgrabens war in mehrerer Hinsicht unbefriedigend. Sehr steile Grabenböschungen, an sich schon lebensfeindlich, hatten immer wieder zur Folge, dass Erdabbrüche das Durchflussprofil des Grabens verstopften und es zu Rückstauungen kam. Beeinträchtigend auf das Landschaftsbild wirkte die schnurgerade Ausrichtung von Graben und Windschutzstreifen. Dieses Aussehen hat der Graben noch heute oberhalb der renaturierten Strecke.

### Keine Planung bis ins Detail

Ziel der Graben-Renaturierung war die ökologische Aufwertung des Fliessgewässers und die bessere Stabilisierung der Grabenböschungen. So wurde insbesondere auf folgende Punkte geachtet:

- flachere Böschungen als bisher
- Schaffung von funktionellen Altwasserarmen mit stehendem Wasser
- mäandrierende Linienführung des neu angelegten Grabens
- Ausweitungen und Verengungen, damit die Fliessgeschwindigkeit variieren kann

Es ist bei der Projektierung unmöglich, die naturnahe Ausführung einer Renaturierung planlich festzuhalten. Böschungsneigungen, Gerinnebreiten und Gefällsverhältnisse soll-

ten ständig wechseln. So kann ein Plan (siehe Skizze) nur eine vage Vorstellung geben, wie ein Objekt zu renaturieren ist. Viel einfacher hat es der Tiefbauingenieur, wenn er mit Lineal und Tusche, heute auch mit Computer und entsprechenden Anwenderprogrammen, die Strecken von A nach B ziehen, bei Kurven die Radien angeben und einheitliche Böschungsneigungen für alle Aufschüttungen und Einschnitte in einem Projekt festlegen kann.

### Herausforderung für Baupersonal

Die Bauausführung bringt die nächsten Schwierigkeiten. Die Arbeiten, bei denen die Natur nachgezeichnet werden soll, stellen grösste Anforderungen an Baggerführer und Arbeitskräfte. Diese sind sich aus dem Tiefbau gewohnt, möglichst schnurgerade Linien, geglättete und symmetrische Böschungen oder geometrische Kurvenradien zu erstellen, alles Elemente, die bei einem frei mäandrierenden Fliessgewässer nie oder auch sonst in der Natur nur selten vorkommen. Hier sind Einfühlungsvermögen in Naturvorgänge und Beobachtungsgabe gefragt. Es ist auch unbedingt notwendig, dass derartige Arbeiten ständig von einem biologisch geschulten Bauführer begleitet werden.

Auch im Falle des Grenzgrabens. Eschen-Mauren gelang längst nicht alles optimal, wengleich mit der heutigen Lösung wesentliche Fortschritte gegenüber dem ehemaligen Zustand erzielt wurden und sich eine Vielzahl neuer Lebensraumnischen gebildet hat. Bei der Bauausführung, die mit einem Schreitbagger und Gemeindeangestellten von Mauren und Eschen bewerkstelligt wurde, musste auf verschiedene Randbedingungen Rücksicht genommen werden. Da gab es Leitungen, die die Linienführung des Grabens einschränkte, Polygon- und Grenzpunkte, die nicht verändert und beschädigt werden durften, und schliesslich wollte man den bestehenden Gehölzstreifen nicht allzu sehr dezimieren. Der Föhrenwindschützgürtel blieb trotz Neuanla-

Georg Willi ist Mitarbeiter der Mario F. Broggi AG, Ingenieure und Planer, Vaduz, die sich vorrangig im Bereich der Siedlungs- und Umweltplanung, der Forstwirtschaft und dem Naturschutz betätigt. Er war der zuständige Planer für die Renaturierung des Krachrühgrabens an der Gemeindegrenze Eschen-Mauren.

ge des Grabens lückenlos erhalten und funktionstüchtig. Beim Fussballplatz musste der Zaun zurückversetzt werden. Nach Abschluss der Arbeiten wurden an einigen Stellen Sträucher neu gepflanzt.

### Renaturierungen brauchen Platz

Mit der Renaturierung des Grenzgrabens wurden Grabenabschnitte mit stehenden Gewässern, Abschnitte mit beschleunigtem und verlangsamtem Wasserabfluss, Seichtstellen bei Grabenausweitungen, Prallhänge und Verlandungszonen bei Richtungsänderungen neu geschaffen, die wertvolle Lebensräume für verschiedene Pflanzen und Tiere (v.a. Wirbellose) darstellen. Verschiedene Begehren einer naturnahen Landschaftsgestaltung liessen sich jedoch (noch) nicht realisieren. Gedacht wird dabei etwa an die Aufbrechung der jetzigen linearen Ausrichtung des Windschutzstreifens durch Neupflanzungen oder an grössere Ausweitungen des Grabens. Dies liegt hauptsächlich an den beengenden Platzverhältnissen im Gebiet. Denn es ist zu bedenken, dass zwar eine Aufwertung des Grenzgrabens stattgefunden hat, dass aber der Natur auch in diesem Fall ein Stück Land genommen wurde. Nach wie vor wird einer Landwirtschafts-, Sportplatz-, Industrie- oder Bauzone höhere Priorität beigemessen als einer «Naturzone». Solange dies der Fall ist, wird, trotz hoffnungsvoller Ansätze wie im Falle des Grenzgrabens Mauren—Eschen, die Natur der Verlierer sein. ■

