MICHAEL PACKSCHIES

Management urbaner Gewässersysteme und Renaturierung von Siedlungsbrachen als Teil ganzheitlich-ökologischer Stadtplanung

„Die Stadt Eckernförde hat mit Erfolg gezeigt, wie ein ökologisch fundiertes Planungskonzept auf die Renaturierung sensibler, städtischer Gewässersysteme, die Nutzung von Niederschlagswasser aus Wohn- und Gewerbegebieten für nahegelegene Feuchtgebiete und die naturnahe Umgestaltung ehemaliger Gewerbe- und Militärflächen angewendet werden kann."

Mit diesem Satz (in englischer Sprache) wurde im Internet ein Vortrag angekündigt, den der Verfasser am 10. November 2001 im Rahmen einer internationalen Fachkonferenz an der Harvard Universität in Cambridge/Massachusetts hielt. Der folgende Beitrag ist die deutsche Übersetzung der Vortragsfassung, voraussichtlich im Jahre 2003 in einem die Konferenz zusammenfassenden Buch von der Harvard-Universität veröffentlicht wird.

Abb 1: Luftansicht der Stadt Eckernförde, Blickrichtung Osten 1992. Die Altstadt liegt auf einer Halbinsel zwischen der Bucht (Hintergrund) und der Lagune des Windebyer Noores (Vordergrund).

In der zweiten Hälfte der Siebziger Jahre setzte in Deutschland eine Phase zunehmenden Umweltbewusstseins ein, in der sich auch in Eckernförde neue Denkansätze herausbildeten. Zunächst waren die Vorstellungen, wie Ökologie in die Stadtplanung integriert werden könnte, eher diffus, doch 1984 beschloss die Ratsversammlung, eine auf ein Jahr angelegte Umwelterhebung und –bewertung als Grundlage für zukünftige Entscheidungen in Auftrag zu geben (Packschies u. Riedel 1987, Riedel, Müller u. Packschies 1987 u. 1989). Das gesamte Stadtgebiet (Abb. 1) von etwa 18 km^2 Fläche mit 23.000 Einwohnern wurde auf Vegetationstypen, geologische und hydrologische Strukturen sowie Nutzungsstrukturen hin untersucht und später durch faunistische und bodenkundliche Kartierungen ergänzt. Die Ergebnisse wurden in Karten, Diagrammen und Texten dargestellt (Buß 1992, Packschies u. Riedel 1986 u. 1987).

Neben der Kartierung im Maßstab 1 : 5.000 und der Datensammlung wurden auf ausdrücklichen Wunsch des damaligen Bürgermeisters konkrete Biotopverbesserungsmaßnahmen vorgeschlagen und der Flächennutzungsplan

Abb. 2: Luftbild des nördlichen Eckernförder Stadtrandes 1992. Im Einzugsgebiet des Lachsenbaches waren zahlreiche Wohnbaugebiete vorgesehen, bis die Umwelterhebung die Umplanung in ein Schwerpunktgebiet für Naturschutzmaßnahmen empfahl.

mit den Untersuchungsergebnissen abgeglichen. In zahlreichen Punkten kollidierte die Stadtplanung mit den Zielen des Naturschutzes. Die Konfliktpunkte wurden 1½ Jahre in den städtischen Gremien diskutiert, bis man sich in ca. 95 % aller Fälle den Vorschlägen der Umwelterhebung anschloss (Packschies 1992).

Besonders bemerkenswert war, dass die Ratsversammlung der Empfehlung folgte, den durch hohe biologische Vielfalt und Schutzwürdigkeit der Landschaft charakterisierten nördlichen Stadtrand entgegen bisheriger Pläne im wesentlichen von weiterer Überbauung auszunehmen (Abb. 2). Stattdessen wurden vorhandene Biotopstrukturen aufgewertet und die agrarisch geprägte Landschaft schrittweise renaturiert. Eine an Einwohnern zunehmende Stadt kann jedoch ein derartiges Gebiet nur dann vor Überbauung schützen, wenn ihr alternative Stadtentwicklungsflächen aufgezeigt werden.

Solche Flächen konnte die Umwelterhebung am südwestlichen Stadtrand nachweisen, der sich im Gegensatz zum Norden durch Biotoparmut und defizitäre Vernetzungsstrukturen auszeichnete (Abb. 3). Hier bestand die Mög-

Abb. 3: Luftbild des südwestlichen Stadtrandes von Eckernförde 1986. Hier ist nicht nur eine biotopschonende Entwicklung von Wohnbauland möglich, sondern darüber hinaus auch die Anlage neuer Grünstrukturen.

lichkeit, bei der Anlage von Baugebieten nicht nur bestehende Landschaftselemente zu erhalten, sondern zusätzlich neue und ökologisch sinnvolle Grünverbindungen zu schaffen.

Die Bebauung dieser Flächen ist heute schon weit fortgeschritten, wobei im Endzustand ca. 450 Wohneinheiten zu erwarten sind. Eine optimale Anpassung an die landschaftlichen Gegebenheiten war dadurch möglich, dass erst das grünplanerische Konzept und danach der Bebauungsplan erarbeitet wurden (Packschies 2000). In der deutschen Planungspraxis wird leider zumeist der umgekehrte Weg beschritten, so dass Landschaftsplaner statt eines fundierten Konzeptes nur noch Grünkosmetik abliefern können.

Im Zuge der Vorbereitung des Baugebietes Domsland wurden nach einer gründlichen Landschaftsanalyse zunächst Grünstrukturen geplant, die geeignet sind, Defizite im Biotopschutz und der Vernetzung von Lebensräu-

Abb. 4: Luftansicht des Landschaftsausschnittes im Mittelgrund von Abb. 3 nach Entwicklung des Wohnbaugebietes Domsland im Jahre 2000. Ketten von neu geschaffenen, miteinander verbundenen Teichen reinigen das Niederschlagswasser und steigern die Attraktivität des Wohnumfeldes. Die Freiflächen werden der natürlichen Sukzession überlassen.

men zu kompensieren. Hieraus ergab sich die Festlegung einer Außengrenze für die Ausdehnung der künftigen Bauflächen. Die nähere Ausgestaltung der Bauflächen selbst war dann Aufgabe der Architekten und Bauingenieure. Besonderer Wert wurde im Grünordnungsplan auf die Konzeption einer naturnahen Entwässerung des Baugebietes gelegt. Eine Kette von neuangelegten Teichen nimmt das von befestigten Flächen ablaufende Regenwasser auf. Hierdurch ergibt sich eine aquatische Pufferzone um ein vorhandenes Restmoor, dessen Wiedernässung zugleich ermöglicht wird (Abb. 4). Weitere Ziele sind die ökologische Vernetzung des Restmoores mit anderen Lebensräumen und die landschaftliche Aufwertung des Wohnumfeldes.

Die Regenwasserteiche mit verbindenden Bächen sowie die umgebenden Freiflächen wurden sofort zu Beginn der Baugebietserschließung angelegt. Auf den Freiflächen wurden z. T. Initialbepflanzungen mit heimischen Gehölzen vorgenommen, größtenteils bleiben sie jedoch der natürlichen Sukzession überlassen. So wird sich im Laufe der Jahre um die Teiche herum eine Strauch- und Waldlandschaft entwickeln. Über unbefestigte Fußwege ist das

Abb. 5: Einer der Teiche aus Abbildung 4 unmittelbar nach dem er ausgebaggert und geflutet wurde. Auf der zugänglichen rechten Seite wurde das Ufer flach gestaltet, auf der linken Seite steil, um so die Biotopvielfalt zu erhöhen.

Gelände den Anwohnern zugänglich, so dass die sich entwickelnde Natur erlebt werden kann. Bei der Anlage der Teiche wurde das natürliche Oberflächenrelief beachtet, um den Umfang der Bodenbewegungen so gering wie möglich zu halten. Die Ufer wurden dabei auf den von den Anwohnern zugänglichen Seiten flach gestaltet, in eher schwer erreichbaren Abschnitten auch steil, um die Vielfalt zu erhöhen (Abb. 5).

Anpflanzungen wurden in den Teichen und an deren Ufern nicht vorgenommen, da die Selbstbesiedelung in unserer Region erfahrungsgemäß sehr schnell vonstatten geht. Eine Selbstbesiedelung mit Pflanzen ist nicht nur billig, sie bietet auch die Gewähr, dass nur standortgerechte Pflanzen hier wachsen. Neophyten stellen in den aquatischen Bereichen Eckernfördes eine zu vernachlässigende Gefahr für die heimische Pflanzenwelt dar. Schon nach wenigen Jahren ist so angelegten Teichen ihre künstliche Entstehung kaum noch anzusehen. Röhrichtpflanzen und Schwimmblattpflanzen besiedeln das Wasser, in der Uferzone breiten sich Gehölze wie Weiden oder Erlen aus. Mit dem Bewuchs nimmt auch die Reinigungsleistung solcher Teiche zu.
Im Idealfall soll das in die Teiche geleitete Regenwasser eine Qualität aufweisen, die keine weitere Reinigung erforderlich macht. Da aber Verschmutzungen nicht auszuschließen sind, ist es wichtig zu wissen, wie die Reinigungsleistung naturnaher Teiche einzuschätzen ist. Diese wurden an einem Teich mit deutlich belastetem Zulauf über einen Zeitraum von 1½ Jahren hinweg ermittelt. Die Abbaurate zwischen Zulauf und Auslauf betrug 90% für Ammonium und 95% für Phosphor innerhalb der Vegetationsperiode (April – Oktober) und 45% für Ammonium und 67% für Phosphor im Winter, wenn die meisten Pflanzen inaktiv sind.

Die Einleitung von Regenwasser in naturnahe Teiche ist gegenüber der konventionellen Verrohrung schon ein großer Fortschritt, ökologisch betrachtet jedoch nur die zweitbeste Möglichkeit. Wo immer die Beschaffenheit des Untergrundes es zulässt, wird in Eckernförde deshalb die Versickerung des Regenwassers direkt auf den Baugrundstücken angestrebt.

Dieses wurde beispielsweise in dem Baugebiet Steenbek verwirklicht, das nicht weit von den Quellen eines kleinen Baches entfernt gelegen ist. Das im Baugebiet versickernde Wasser trägt zur Speisung der nur wenige 100 m entfernten Quellen bei. Eine Ableitung in Rohren hätte also die Quellschüttung verringert und wahrscheinlich zu starker Schädigung des Quellbruches geführt.

Aus diesem Baugebiet wird kein Regenwasser über Rohrleitungen abgeleitet, denn selbst das auf den Verkehrsflächen anfallende Wasser wird zwischen den speziellen Pflastersteinen und in neben den Straßen verlaufenden Mulden versickert (Abb. 6). Für Extremsituationen – wie z. B. starke Regenfälle auf tiefgefrorenem Boden – gibt es einen Notüberlauf, der das Wasser in einen Teich der oben geschilderten Art einleitet. Die bisher in Eckernförde gemachten Erfahrungen zeigen, dass eine Kombination von Versickerung auf den Baugrundstücken und Ableitung des Restregenwassers in naturnahe Teiche gegenüber herkömmlichen Rohrleitungssystemen 10 bis 20% der Erschließungskosten einspart, weil kleinere oder gar keine Rohre verlegt werden. Die Kosten verringern sich weiterhin, wenn das Ausbaggerungsvolumen von Teichen durch Ausnutzung der topografischen Situation minimiert werden kann. Andererseits kann die Anlage von Sickermulden entlang der Straßen zu einer leichten Kostensteigerung führen, da diese Grundstücksteile kaum verkäuf-

Abb. 6: In dem neu entwickelten Wohngebiet Steenbek wird Regenwasser von den Straßen in parallel verlaufende, flache Gräben geleitet, wo es zum obersten Grundwasserhorizont sickert. Der Straßenbelag selbst ist teildurchlässig.

lich sind. Eine Langzeitbetrachtung schließlich liefert wieder Argumente für das naturnahe System: Die Unterhaltung ist wesentlich einfacher und weniger kostenintensiv als bei konventionellen Entwässerungssystemen.

Durch die Anlage neuer Baugebiete in ökologisch weniger empfindlichen Bereichen war es möglich, in dem früher bereits vollständig verplanten Norden das Gewässersystem des Lachsenbaches zu renaturieren (Packschies 1992). Noch 1985 waren weite Abschnitte des Lachsenbaches verrohrt, so dass das zusammenhängende System an der Erdoberfläche nicht zu erkennen war. Bis heute ist es gelungen, das gesamte Gewässernetz des Lachsenbaches mit Ausnahme des mündungsnahen Bereiches aus der Verrohrung zu befreien, durchflossene und ehemals drainierte Senken wieder zu vernässen und zu naturnahen Feuchtgebieten zu entwickeln und so die gesamte Tallandschaft auch als Erholungsraum attraktiv zu machen. Im Zuge der Entrohrungen wurden dabei die Eingriffe in die Landschaft so klein wie möglich gehalten. Die Bachbetten wurden mit dem Bagger so behutsam wie möglich wieder hergestellt. Die weitere Gestaltung wurde dem Bach selbst

Abb. 7: Unmittelbar nach der Entrohrung begann der Lachsenbach um zufällige Hindernisse herum zu mäandrieren.

überlassen, der nach Beendigung der Arbeiten sehr schnell durch Hindernisse wie Steine oder Äste zum mäandrieren angeregt wird und ein natürliches Aussehen entwickelt (Abb. 7). Auch die Vegetationsentwicklung kann unbeeinflusst vonstatten gehen, so dass sich nach einer Phase der überwiegend krautigen Vegetation Erlen und Weiden am Bachufer selbst ansiedeln. Innerhalb weniger Jahrzehnte können sich die Erlen am Bachufer soweit auswachsen, dass sie mit ihren Wurzeln die Uferböschung befestigen und mit ihren Kronen das Bachbett beschatten und so die Wassertemperatur herabsetzen. Das entspricht einem Idealzustand sowohl aus ökologischer als auch aus wasserbaulicher Sicht.

Bei der Wiedernässung der vom Lachsenbach durchflossenen Senken wurde ebenfalls versucht, die Landschaftseingriffe zu minimieren und mit geringem Aufwand viel für die Natur zu erreichen. In einigen Fällen konnte dabei sogar auf jeglichen Baggereinsatz verzichtet werden. Beispielsweise wurde die eine flache Ackersenke querende Rohrleitung ganz einfach mit einem Kunststoff-Mörteleimer verstopft, um das Bachwasser wieder an die Oberfläche steigen zu lassen. Die gesamte Maßnahme kostete nur 5,80 DM,

Abb. 8: Der Obere Eimersee 10 Jahre nachdem er durch einen in die entwässernde Rohrleitung gepressten Plastikeimer entstanden war. Vegetation und Tierleben haben sich in diesem Billig-Biotop frei entfalten können.

was dem Preis des als großer Abflussstöpsel verwendeten Eimers entspricht. Unmittelbar nachdem der Plastikeimer in die Rohrleitung gesteckt worden war, stieg das Wasser an und dehnte sich innerhalb weniger Wochen über 1½ ha Fläche aus. Gleichzeitig wurden mehrere Hektar angrenzenden Brachgrünlandes mitvernässt. An der niedrigsten Stelle der das nunmehr wassergefüllte Becken umgebenden Anhöhe lief das Wasser dann über und suchte sich von da an sein eigenes Bachbett. Der Obere Eimersee – so der Name, der sich seitdem durchgesetzt hat – war entstanden (Abb. 8).

Von der Entstehung 1991 bis heute hat sich die Vegetation am Eimersee unbeeinflusst entwickeln können. Der See und seine Umgebung sind attraktiver Lebensraum für viele Tierarten geworden. Darüber hinaus ist er ein beliebtes Ausflugsziel und somit ein hervorragender Werbeträger für den Naturschutz (Packschies 2000 a). Der Ablauf des Sees wird von einem Wanderweg gekreuzt, wobei neben einem einfachen Steg Trittsteine zur Querung vorhanden sind. Dies ist eine Stelle, die besonders auf Kinder sehr anziehend wirkt. Diese nutzen die Gelegenheit, im fließenden Wasser zu spielen, Staudämme zu bauen, Wasser umzuleiten und dabei quasi nebenbei allerlei Naturbeobachtungen zu machen.

Bei alledem sollte man sich vor Augen halten, dass die Entstehung des Eimersees und die naturnahe Entwicklung der umgebenden Landschaft nur dadurch möglich wurden, dass die Stadtentwicklungsrichtung nach Südwesten verlagert wurde. Ohne diese ökologisch begründete Planungsumkehr wäre heute vermutlich das gesamte Areal bebaut.

Parallel zur Ausweisung neuer Baugebiete und zur Renaturierung der ehemals überplanten Landschaft des Lachsenbaches wurden in Eckernförde auch bereits bebaute Flächen der Natur zurückgegeben. Das am Südostrand der Stadt in landschaftlich schöner Umgebung gelegene Sandkruggelände war im Zweiten Weltkrieg ein Barackenwohnlager für Arbeiter einer militärischen Einrichtung und wies auch mehrere größere Werkstatthallen auf. Nach dem Zweiten Weltkrieg wohnten in den Baracken Flüchtlinge und die Hallen wurden für die unterschiedlichsten Zwecke genutzt. Mitte der 70-er Jahre räumte man die Baracken ab und ebnete das Gelände ein. Anschließend wurde die Fläche sich selbst überlassen (Abb. 9). Im Laufe der Jahre entwickelte sich hier ein Bewuchs, der aufgrund der kleinräumig wechselnden Bodenbeschaffenheit eine große Vielfalt aufweist. Dieses Gelände wird mittlerweile als Naturerlebnisgebiet genutzt, d. h. Interessierte – besonders Kindergruppen – können das Gelände auf eigene Faust spielerisch erkunden oder

Abb. 9: Luftansicht des Südostrandes von Eckernförde 2000. Die von Grünland umgebene, mit Büschen bewachsene Fläche im Zentrum ist das Sandkruggelände, ein früheres militärisches Barackenlager mit Werkshallen, das teilweise sich selbst überlassen und teilweise als Ideenpark für naturnahe Gartengestaltung hergerichtet wurde.

aber mit Hilfe einer im Rathaus erstellten Broschüre systematisch kennen lernen.

Die zunächst noch stehen gebliebenen Hallen (Abb. 10) wurden von der Stadt Eckernförde erworben, 1998 abgerissen, und die frei werdenden Flächen wurden nach einer Überprüfung auf Altlasten hin

Abb. 10: Einige der Hallen im Nordwesten des Sandkruggeländes bevor sie 1998 abgerissen wurden.

Abb. 11: Seit dem Abriss der in Abb. 10 gezeigten Gebäude wird das Gelände Schritt für Schritt umgestaltet, um Besuchern Anregungen zum Bau von Gründächern, naturnahen Gartenteichen, lebenden Weidenzäunen und vielem mehr zu geben.

gestaltet. Der Gestaltung wurde gegenüber der Sukzession hier der Vorzug gegeben, da den Benutzern eines hier verlaufenden Wanderweges etwas Besonderes geboten werden sollte. Wer heute auf dem Wanderweg entlang geht, sieht anstelle der alten, vermüllten Hallen eine bewachsene Fläche, die Neugier erweckt und zum Betreten einlädt (Abb. 11). Man wird hier auf einen Weg gelenkt, dessen Oberfläche abschnittsweise mit den unterschiedlichsten Materialien befestigt ist. Dort wird den Besuchern gezeigt, wie man aus Holz, Natursteinen, Ziegelsteinen und anderen Materialien einen Gartenweg gestalten kann. Die gesamte Fläche ist gewissermaßen eine Ausstellung unterschiedlicher Gartengestaltungselemente, keiner Massenware aus dem Baumarkt, sondern ausschließlich aus Natur- oder Recyclingmaterialien bestehend. Vom Gartenteich über das Kräuterbeet bis zum Schuppen sind hier viele Anregungen für den eigenen Garten oder auch für eine Parklandschaft installiert. Aufgebaut werden diese Gestaltungselemente von einem mit der Stadt zusammen arbeitenden Arbeitslosen-Qualifizierungsprojekt. Eine Trockensteinmauer, Lebensraum von Reptilien und Insekten, wird als Alternative zu einer in Mörtel aufgesetzten Mauer gezeigt. Daneben können

im Sandkruggelände einfache Sitz- und Spielelemente aus Baumstämmen betrachtet werden. Die Spaziergänger werden ebenfalls dazu angeregt, Zäune aus bei der Gartenpflege anfallendem Schnittholz selbst zu bauen. Eine ganze Reihe von möglichen Konstruktionen ist hier beispielhaft ausgestellt, wobei die lebenden Zaun- und Hüttenkonstruktionen einen besonderen Schwerpunkt bilden. Gräbt man Weidenäste in ausreichend feuchten Boden ein, so schlagen diese Wurzeln und wachsen weiter. Die jährlichen Austriebe können verflochten werden, so dass sich dichte Zäune oder Dächer ergeben. Ein Gebäude, nämlich ein in einen Hang eingelassener Bunker, wurde im Sandkruggelände belassen und so umgestaltet, dass er als Winterquartier für Fledermäuse dienen kann. Das ehemalige Eingangstor ist einem kleinen Einflugschlitz und einer Luke für Kontrollzählungen gewichen.

Das Sandkruggelände ist nicht die einzige Siedlungsbrache in Eckernförde, die der Natur zurück gegeben wird. Im Juli 2001 wurde die große Halle einer aufgegebenen Stahl- und Eisenwarenhandlung ausgeräumt, im August wurde sie abgebrochen, und im September wurden Asphalt und Beton von den Freiflächen entfernt, gebrochen und anderenorts als Recyclingmaterial verwendet. Im Jahre 2002 wird das Gelände mit Mutterboden abgedeckt und mit Büschen und Bäumen bepflanzt werden, wobei für das Zentrum ein Heckenlabyrinth vorgesehen wurde. Danach wird kaum noch etwas die Besucher an die frühere Lagerhalle erinnern. Große Teile des Geländes werden auch hier der natürlichen Sukzession überlassen und dürften einige Jahre später eine ähnliche Ausprägung wie das Sandkruggelände aufweisen.

Auch diese Maßnahme ist nicht losgelöst und zufällig, sondern in das gesamte ökologische Stadtentwicklungskonzept eingebunden.

Abschließend sei angemerkt, dass die konsequente Berücksichtigung ökologischer Belange in der Stadtplanung entgegen früheren Befürchtungen die wirtschaftliche Entwicklung der Stadt nicht gehemmt hat, sondern vielmehr zu einem wirksamen Standortfaktor geworden ist (Packschies 2001 b).

Alle Fotos vom Verfasser

Literatur

Buß, K. 1992. Die Entwicklung der Stadt Eckernförde seit 1970. Jahrbuch der Heimatgemeinschaft Eckernförde 50: 15–40.

Packschies, M. 1992. Die Umsetzung von Ergebnissen der Kommunalen Umwelterhebung in der Stadt Eckernförde. Praxis Landeskunde 1: 125–134.

Packschies, M. 1992. Projekt Lachsenbach. Jahrbuch der Heimatgemeinschaft Eckernförde 50: 59–82.

Packschies, M. 1997. Ökologische Stadtplanung Eckernförde. Planerin 1:20.

Packschies, M. 2000. Grünkonzept für das Baugebiet „Domsland“ in Eckernförde. Jahrbuch der Heimatgemeinschaft Eckernförde 58: 229–236.

Packschies, M. 2001. 10 Jahre Oberer Eimersee in Eckernförde. Jahrbuch der Heimatgemeinschaft Eckernförde 59: 265–280.

Packschies, M. 2001b. Fallbeispiele der Landschaftsplanung: Stadt Eckernförde. in: Riedel, W. und Lange, H.2001. Landschaftsplanung. Spektrum, Akad. Verl. Heidelberg-Berlin.364 p: 308–313.

Packschies, M. und Riedel, W. 1986. Schleswig und Eckernförde im Spiegel ihrer Umwelterhebungen. Die Heimat 10/93:257–274.

Packschies, M.und Riedel, W. 1987: Die Gemeindeumwelterhebung. in: Riedel, W. und Heintze, U. 1987. Umweltarbeit in Schleswig-Holstein. Wachholtz Verlag Neumünster. 260p: 29–49.

Riedel, W., Müller, C. und Packschies, M. 1987. Methode und praktische Umsetzung der Umwelterhebung. Die Heimat 9/92: 251–262

Riedel, W., Müller, C. und Packschies, M. 1989. Landschaftsbezogene Datenerhebung für die kommunale Umweltplanung. Geographische Rundschau 9/41. 500–505.