

01.10 Rieselfelder (Ausgabe 1992)

Problemstellung

Bis in die 70er Jahre des vergangenen Jahrhunderts erfolgte die Ableitung der Haus- und Straßenabwässer Berlins über eine primitive **Rinnsteinentwässerung**. Nach jahrelangem Streit über das zu wählende Verfahren der Stadtentwässerung und Abwasserbeseitigung hatte sich das **Verrieseln von Abwässern** bei gleichzeitiger landwirtschaftlicher Nutzung der Flächen als günstigste Form der Abwasserentsorgung durchgesetzt. Insgesamt wurden 20 Rieselfeldbezirke mit einer für die Abwasserverrieselung hergerichteten (aptierten) Fläche von etwa 10000 ha eingerichtet. Die hierzu benötigten Flächen wurden von der Stadt Berlin angekauft und befinden sich größtenteils auch heute noch in ihrem Besitz.

Mit dem Ausbau der **Klärwerke** Berlins wurde der größere Teil der Rieselflächen bis Mitte der 80er Jahre aus der Nutzung genommen. Viele dieser Flächen werden derzeit **landwirtschaftlich** genutzt. Im Stadtgebiet Berlins wurden große Flächen in Marzahn, Hellersdorf und Hohenschönhausen **bebaut** bzw. wie in der Umgebung des Bucher Forstes **aufgeforstet**.

In Rieselfeldböden werden neben **Nährstoffen** auch die im Abwasser befindlichen **Schadstoffe** angereichert (vgl. Karten 01.03). Dies führt sowohl bei den in Betrieb befindlichen als auch bei den aufgegebenen Flächen vielerorts zu Beeinträchtigungen der derzeitigen Nutzung und hat aufgrund der Größe der betroffenen Flächen weitreichende Konsequenzen für den Naturhaushalt.

Die Rieselfelder werden zukünftig wichtige Räume für die Stadtentwicklung sein. Zur Zeit werden vielfältige, zum Teil konkurrierende Konzepte zur Nutzung der verbliebenen Flächen für den Wohnungsbau, für Gewerbeansiedlungen, als Erholungsraum oder für Grundwasseranreicherungen diskutiert. In Anbetracht der Kenntnisse über die spezifischen Belastungen der Rieselfeldböden sind daher Informationen über Lage und Flächenausdehnung ehemaliger Rieselfelder eine wichtige Planungsgrundlage zur Vermeidung zukünftiger Konflikte.

Funktionsweise der Rieselfelder

Die Einrichtung der Rieselfelder erfolgte nach einem Entwässerungsentwurf von J. Hobrecht, der 1869 vom Magistrat Berlin für die Leitung des Berliner Latrinenwesens gewonnen wurde. Hobrecht teilte die gesamte Stadtfläche in 12 Gebiete, sogenannte **Radialsysteme** auf. In jedem Radialsystem war ein **Pumpwerk** vorgesehen, dem die Abwässer, die sich aus häuslichem, gewerblichem und industriellem Schmutzwasser und aus Niederschlagswasser zusammensetzten, durch Gefälleleitungen zuflossen. Vom Pumpwerk aus wurden die Abwässer mittels **Druckrohren** zu außerhalb der Stadt liegenden Rieselfeldern verbracht. Ein Teil der Rieselfelder wurde zusätzlich von Direktzuleitern beschickt.

Aus der Druckleitung, die das Abwasser von den Pumpwerken zu den Rieselfeldern führt, gelangt es zunächst in **Absetzbecken**, die als Beton- oder Erdbecken ausgebildet sind. Beim Strömen des Wassers durch die Becken setzt sich der größte Teil der Sinkstoffe am Boden ab, und Tauchwände halten vorhandene Schwimmstoffe zurück. Die in den Absetzbecken abgelagerten Sedimente werden regelmäßig ausgeräumt und auf speziellen **Schlamm-trockenplätzen** entwässert. In früheren Jahren fand der entwässerte Schlamm als Bodenverbesserungsmittel in der Landwirtschaft und im Gartenbau Verwendung. Auch das Grabensystem eines Rieselfeldes wird regelmäßig gereinigt, wobei die entfernten Sedimente in der Regel direkt am Grabenrand abgelagert werden. Nachdem das Abwasser die Absetzanlage passiert hat, d.h. mechanisch gereinigt ist, fließt es über Zuführungen durch natürliches Gefälle auf die Rieselstücke.

Die natürliche Oberflächengestalt des für die Verrieselung vorgesehenen Bodens war für die Aufleitung des Abwassers nicht ohne weiteres geeignet. Je nach Oberflächengestaltung wurden die Rieselstücke (Tafeln) entweder als Horizontal- oder Hangstücke in einer Größe von ca. 0,25 ha ausgebildet und mit Wällen umgeben. Die **Berieselung** geschieht in der Weise, daß die **Horizontalstücke** über umlaufende Verteilungsrinnen ganzflächig überstaut werden, während bei den **Hangstücken** das Wasser der oberen Kante zugeführt wird und von dort aus dem Gefälle folgend herabrieselt. Ursprünglich gab es noch **Beetstücke** mit Furchenbewässerung, bei welchen das Wasser in parallelen Längsgräben von etwa einem Meter Abstand, die untereinander verbunden waren, über die Stücke floß und nur eine Befeuchtung der Pflanzenwurzeln eintrat (vgl. Abb. 1).

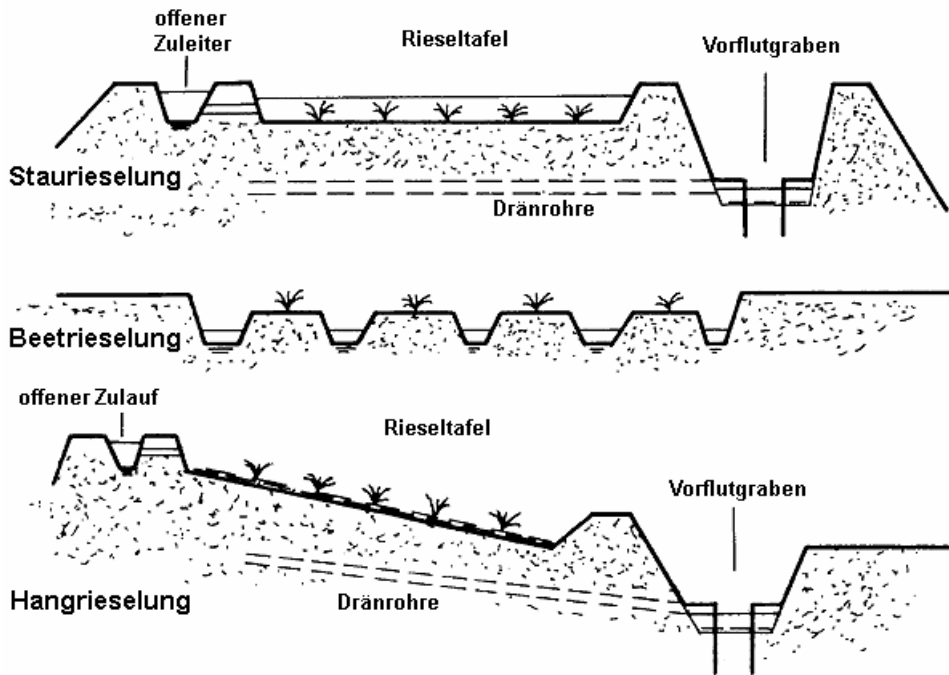


Abb. 1: Schematische Darstellung der Berieselungsarten (nach Erhardt et al. 1991)

Im Umfeld der eigentlichen Rieseltafeln befinden sich häufig sogenannte **Wildrieselflächen**, auf die bei Überlastung der aptierten Flächen über Wildrieselungsschieber unvorbehandeltes Abwasser direkt auf Naturland aufgebracht werden konnte.

Bei der **Bodenpassage** werden die Inhaltsstoffe des Abwassers zurückgehalten, im humosen Oberboden adsorbiert, sowie chemisch und biologisch umgewandelt. Damit erfolgt auch eine Zufuhr landwirtschaftlich verwertbarer Nährstoffe. Aufgrund der zunächst hohen erzielbaren Erträge wurde die Mehrzahl der Flächen landwirtschaftlich genutzt und durch eigens gegründete **Rieselgüter** bewirtschaftet. Dabei erfolgte zumeist eine Mischnutzung von Grünland und Ackerkulturen.

Zur schnelleren Abführung des gefilterten und gereinigten Wassers sowie zur Wiederbelüftung und Belebung des Bodens wurden die berieselten Flächen meist schon bei der Herrichtung in gleichmäßigen Abständen mit **Dränrohren** durchzogen. Die Ableitung des Dränwassers erfolgt über Sammeldrains in Entwässerungsgräben zu den Vorflutern. Ein Teil des Sickerwassers gelangt nach der Bodenpassage ins Grundwasser.

Im **Normalbetrieb** werden die Flächen überstaut. Anschließend wird abgewartet, bis das Wasser versickert und der Boden wieder durchlüftet wird. Erst danach wird mit dem nächsten Überstau begonnen. Die **Berieselungsrhythmen** richten sich zudem nach den Wachstumsperioden der landwirtschaftlichen Kulturen. So sind für Grünland jährlich 4 – 8 Berieselungen mit Beaufschlagungsmengen von 2 000 – 4 000 mm möglich, während Flächen, die für den Anbau von Wintergetreide genutzt werden, nur einmal jährlich mit 100 – 500 mm Abwasser beschickt werden können.

Durch die Überbeanspruchung der Rieselfelder durch zunehmende Abwassermengen, Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion und Stilllegung von Rieselfeldflächen wurden in einigen Bereichen sogenannte **Intensivfilterflächen** angelegt, die dauerhaft überstaut und zu diesem Zweck eigens mit erhöhten Wällen umgeben wurden. Hier wurde nur eine ungenügende Reinigungsleistung erzielt, da aerobe Abbauprozesse nicht stattfinden konnten. Diese Flächen wurden nicht landwirtschaftlich genutzt.

Mit der Aufgabe der Rieselfeldnutzung erfolgte in vielen Fällen eine **Einebnung der Rieselfeldstrukturen**. Gräben und Tafeln wurden mit dem im Bereich der Wälle aufgeschütteten Material verfüllt.

Belastungen der Rieselfeldböden

Neben den Nährstoffen werden bei der Bodenpassage auch die im Abwasser befindlichen Schadstoffe zurückgehalten. Die beaufschlagten Böden sind daher flächendeckend in zum Teil erheblichem Maße mit **Schwermetallen** belastet (vgl. Karten 01.03.1 und 01.03.2). Dies führt zu

Beeinträchtigungen der Nutzbarkeit der Böden. So reichern sich die im Boden befindlichen Schwermetalle in den angebauten Nahrungspflanzen an (vgl. Karte 01.03.3). Die ermittelten Belastungen sind lokal so hoch, daß gesundheitliche Risiken bei direktem Bodenkontakt nicht auszuschließen sind. Dies wird dann relevant, wenn auf ehemaligem Rieselland empfindliche Nachnutzungen (z.B. Kinderspielplätze) vorgesehen sind.

Insgesamt ist davon auszugehen, daß die Schadstofffracht der verrieselten Abwässer durch die zunehmende Verwendung von Haushaltschemikalien, Waschmitteln sowie die Zunahme des gewerblichen Abwasseranteils im Laufe der Betriebsdauer der Rieselfelder stetig zunahm. Hinzu kam die steigende Belastung mit den durch die Mischwasserkanalisation zugeführten Straßenabwässern. Nicht untersucht wurden bisher Bodenbelastungen mit **organischen Schadstoffen**. Aufgrund der Abwasserzusammensetzung ist auch für diese Schadstoffgruppe mit relevanten Belastungen zu rechnen.

Innerhalb eines Rieselfeldes bestehen in Abhängigkeit von der Menge der aufgebrauchten Abwässer erhebliche **Gradienten in der Schadstoffbelastung** der Böden. Entscheidend hierfür sind die Betriebsdauer sowie die Menge der jährlich aufgebrauchten Abwässer. Daher sind besonders hohe Belastungen im Bereich der Intensivfilterflächen zu erwarten. Zusätzliche Abstufungen ergeben sich aus den betriebstechnischen Abläufen, so daß Tafeln in der Nähe der Absetzbecken in der Regel stärker belastet sind als weiter entfernte Bereiche. Im Bereich der Absetzbecken und Schlamm-trockenplätze sind immer dann besonders hohe Belastungen zu vermuten, wenn die Flächen keine Abdichtung aufweisen.

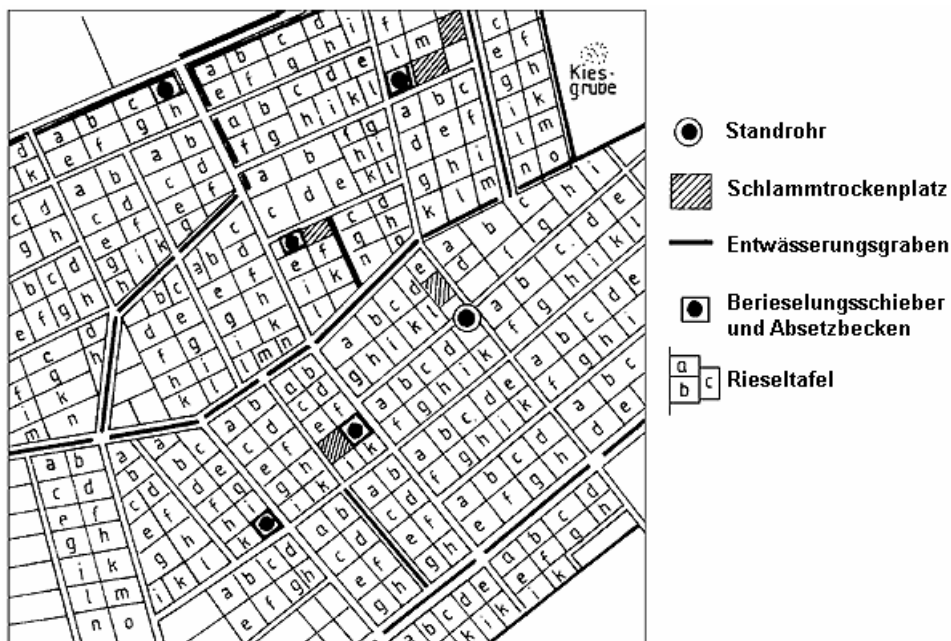


Abb. 2: Schematische Darstellung der Aufteilung eines Rieselfeldes

Nach Einstellung des Rieselfeldbetriebs wurden die aufgegebenen Flächen zumeist eingeebnet und umgepflügt. Hierdurch erfolgte eine **Durchmischung** von Böden mit unterschiedlicher Belastung. Zudem wird belastetes Bodenmaterial in tiefere Bodenschichten eingebracht.

Bei der Bodenpassage werden nicht alle Inhaltsstoffe des Abwassers zurückgehalten. So zeigen sich in den Rieselfeldabläufen erhebliche Konzentrationen von **Stickstoff- und Phosphatverbindungen**, die die aufnehmenden **Vorfluter** belasteten. Im Stadtgebiet waren hiervon insbesondere Panke/Nordgraben, Tegeler Fließ, Wuhle, Unterhavel und Rudower Fließ betroffen. Die Stilllegung von Rieselfeldern hat hier in den vergangenen Jahren zu einer Verbesserung der Wasserqualität geführt. Neben der Belastung von Oberflächenwasser ist ein Transfer von Stickstoffverbindungen und organischen Schadstoffen ins **Grundwasser** nachgewiesen. Schwermetalle werden dagegen weitgehend im Oberboden zurückgehalten.

Auch die **Aufgabe der intensiven Rieselfeldnutzung** hat vielfältige Auswirkungen auf das Ökosystem:

Die während des Rieselfeldbetriebs akkumulierten Nähr- und Schadstoffe sind im wesentlichen in der organischen Substanz des Bodens gebunden. Bei aufgegebenen Rieselfeldern ist infolge des

veränderten Wasserhaushalts und chemischen Bodenzustands mit einem Abbau der organischen Substanz und mit einer **Abnahme des Bindungsvermögens** zu rechnen. Dabei können die gebundenen Nähr- bzw. Schadstoffverbindungen remobilisiert und ins Grundwasser bzw. in die angrenzenden Vorfluter ausgewaschen werden.

Die Aufgabe der Rieselfelder hat zudem erhebliche Konsequenzen für den **Gebietswasserhaushalt**. So wurde an Pegeln im Bereich der südlichen Rieselfelder ein deutliches Fallen des Grundwasserspiegels registriert. Dies hat unmittelbare Konsequenzen für die jeweilige Vegetation bzw. für das Ertragspotential der landwirtschaftlichen Nutzflächen. Zudem hat die Einstellung der Verrieselung eine Verringerung des Grundwasserdargebots des Ballungsraums Berlin zur Folge. Nach Aufgabe der nördlichen Rieselfelder traten Probleme mit der Wasserführung von Panke und Tegeler Fließ auf, die vorher ihr Wasser zum Teil aus Rieselfeldabläufen erhielten.

Um die negativen Folgen zu mindern, die sich durch die Einstellung des Rieselfeldbetriebes ergeben, werden derzeit verschiedene Konzepte diskutiert und erprobt. Mögliche Maßnahmen wären z.B.:

- die Erhaltung der Bindungsstärke des Bodens durch Zufuhr von organischer Substanz bzw. Kalk zur Stabilisierung des pH-Wertes
- der Schadstoffentzug durch Pflanzen mit hoher Biomasseproduktion
- die Wiedervernässung bzw. Weiterberieselung mit Klärwerksabläufen mit dem Ziel der Grundwasseranreicherung und der Unterbindung des Abbaus organischer Substanz.

Datengrundlage

Die in der vorliegenden Karte dargestellten Rieselfeldbezirke basieren auf den in den 60er Jahren im Auftrag der Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Berlin (WAB) erstellten Rieselfeldkarten (Maßstab 1:10 000 bzw. 1:25 000). Die dort dargestellten Abgrenzungen wurden anhand von älteren Kartengrundlagen aus den Archiven der WAB Berlin, der Staatsbibliothek Berlin und der Berliner Wasser-Betriebe überprüft. Dabei konnten auch die Flächen ermittelt werden, die bereits vor 1960 stillgelegt worden sind.

Weitere Angaben zu Betriebszeiträumen, Nutzungsart, Nutzungsintensität und Sondernutzungsflächen beruhen auf schriftlichen Angaben bzw. Auskünften von Mitarbeitern der WAB Berlin, der Berliner Wasser-Betriebe, der WAB Potsdam und Königs-Wusterhausen.

Methode

In der Darstellung sind die für die Abwasserverrieselung genutzten Flächen in ihrer maximalen Ausdehnung wiedergegeben. Hierbei wurden nur die Flächen berücksichtigt, die speziell für eine abwassertechnische Nutzung vorbereitet wurden. Die Rieselfelder werden der Systematik der Berliner Wasser-Betriebe entsprechend zu **20 Rieselfeldbezirken** zusammengefaßt. Neben der **Namensbezeichnung** wird der **Nutzungszeitraum** des betreffenden Rieselfeldbezirks angegeben. Dabei gilt, daß nicht immer alle Teilflächen vom angegebenen Betriebsbeginn an bzw. während des gesamten angegebenen Betriebszeitraums rieseltechnisch genutzt worden sind.

Neben den für die Verrieselung von Abwässern vorbereiteten Flächen wurden im Zuge der Einrichtung der Rieselfelder weitere 11 000 ha Naturland durch die Stadt Berlin erworben. Die Flächen waren für eine zukünftige Erweiterung vorgesehen, wurden jedoch nie für die Verrieselung vorbereitet bzw. genutzt. Diese Flächen, die auf verschiedenen Übersichtskarten dargestellt sind, wurden hier nicht berücksichtigt.

Bei den noch heute für die Abwasserverrieselung genutzten Flächen im Umland von Berlin wird zwischen der Verrieselung von in Absetzbecken **mechanisch** gereinigter Abwässer und der Verrieselung von in Klärwerken **mechanisch und biologisch** gereinigter Abwässer unterschieden.

Für die bereits stillgelegten Rieselfeldflächen wird der Zeitraum der Außerbetriebnahme ausgewiesen. Aufgrund des vorliegenden Kartenmaterials lassen sich fünf **Stilllegungszeiträume** differenzieren.

Die Lage der im Rahmen einer normalen Rieselfeldbewirtschaftung angelegten **Schlammabsetzbecken** und **Schlamm-trockenplätze** wird nicht maßstäblich dargestellt. Die Standorte geben den Stand der 60er Jahre wieder. Nur für den Bereich des Rieselfelds Karolinenhöhe sind später eingerichtete Standorte ergänzt. Die eingerichteten **Intensivfilterflächen** sind ebenfalls eingetragen.

Innerhalb der dargestellten Rieselfeldgebiete werden weitere Teilflächen ausgewiesen, die nach Einstellung des Rieselfeldbetriebs, zumeist im Rahmen der Betriebsabläufe des zugehörigen Klärwerks, abwassertechnisch genutzt worden sind. Die Art dieser Nutzungen wird durch die farbliche Differenzierung bzw. durch die der Fläche zugeordnete Erläuterung charakterisiert. Hierzu zählen die aufgegebenen bzw. derzeit noch betriebenen **Lagerplätze für Klärwerksschlämme** sowie die für die **Kompostierung** von Klärwerksschlämmen genutzten Flächen. Im Bereich des ehemaligen Rieselfelds Münchehofe wurde bis 1985 über eine Rohrleitung mit Klarwasser versetzter **Klärschlamm als Dünger** auf landwirtschaftliche Nutzflächen aufgebracht. Auf weiteren Teilflächen wurden **Schönungsteiche** als Absetzbecken zur Nachreinigung von Klärwerksabläufen eingerichtet. Zusätzlich erfolgt eine Lagerung von bei der Trinkwasseraufbereitung anfallenden **Eisen-Mangan-Schlämmen**.

Kartenbeschreibung

Rieselfeldnutzung seit 1874

Als erstes Rieselgut erwarb die Stadt Berlin im Jahre 1874 das Rittergut Osdorf. Nach Fertigstellung der Druckleitung und Einrichtung des Rieselfeldes Osdorf wurde hier im Jahre 1876 mit der Verrieselung Berliner Abwässer begonnen. In den darauffolgenden Jahren wurden 20 Rieselfeldbezirke in Betrieb genommen (vgl. Tab. 1). Etwa um 1928 wurde mit etwa 10 000 ha aptierter Fläche die maximale Ausdehnung erreicht.

Seit den 20er Jahren kam es zu immer schwerwiegenderen Problemen auf den Rieselböden. Die anfänglich hohen landwirtschaftlichen Erträge gingen seit dieser Zeit erheblich zurück. Bei zu schneller Aufeinanderfolge der Berieselungen wurde die Oberfläche des Bodens durch sedimentierte Abwasserbestandteile verschlämmt, wodurch der Lufthaushalt des Standorts beeinträchtigt wurde. Zusätzlich führten Ungleichgewichte im Nährstoffhaushalt sowie die zunehmende Schadstoffbelastung der Böden zu Ertragsminderungen bei den angebauten Kulturen. Dieser sogenannten **"Rieselmüdigkeit"** versuchte man durch Belüftung im Rahmen einer regelmäßigen Bodenbearbeitung sowie durch gefügebessernde Maßnahmen, wie z.B. Kalkung und die Aufbringung von Stallmist, entgegenzuwirken. Dabei zeigte sich jedoch, daß die Ertragsfähigkeit des Bodens nur durch eine Herabsetzung der verrieselten Abwassermenge erhalten werden konnte.

In den Nachkriegsjahren wurden im Zuge der **Intensivierung der Landwirtschaft** immer mehr Flächen für den Anbau von Hackfrüchten und Getreide in Anspruch genommen. Aufgrund der veränderten Produktionszyklen verringerte sich für diese Standorte der für die Verrieselung nutzbare Zeitraum, so daß insgesamt weniger Abwasser aufgebracht werden konnte. Diese Kapazitätseinbußen versuchte man durch die intensivere Beaufschlagung auf den verbliebenen Grünlandstandorten auszugleichen.

Nach dem Mauerbau wurde die Mehrzahl der Rieselfelder von der Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Ost-Berlin weiterbetrieben. Ein Teilbereich des Rieselfelds Karolinenhöhe ist von den Berliner Wasser-Betrieben weitergeführt worden. Ein Großteil der südlichen Rieselfelder wurde seit den 60er Jahren durch die WAB Potsdam betrieben. Trotz der getrennten Verwaltung wurden Abwässer aus West-Berlin auch weiterhin auf Rieselfeldern in Ost-Berlin bzw. im Umland entsorgt (vgl. Tab. 1). Der Ausbau des Klärwerks Nord in Schönerlinde wurde zur Verbesserung der Wasserqualität in Panke, Tegeler Fließ und Nordgraben vom Land Berlin finanziell unterstützt.

Tab. 1: Rieselfeldbezirke nach Betriebszeitraum, Menge und Herkunft des aufgebrauchten Abwassers, Fläche und Flächennutzung									
Rieselfeldbezirk	Betriebszeitraum	Abwassermenge (Mio.m3/Jahr) 1)	Herkunft 2)	Fläche (ha) 3)	Flächennutzung 1992 (ha)				
					Riesel-technisch	Kompo-strierung Schlamm-lagerung	Landwirt-schaft	Forst	Sonstige 4)
1. Wansdorf	1912 – 1998	10,0	UM	106	70	–	–	–	36
2. Karolinenhöhe	seit 1890	2,6 5)	WB	331	117 5)	–	55 5)	–	14 5)
3. Blankenfelde	1890 – 1985	18,0	WB/OB	1105	–	–	901	180	24
4. Mühlenbeck	1911 – 1985	8,5	WB	190	–	53	130	–	7
5. Schönerlinde	1893 – 1985		WB	154	–	–	98	39	17
6. Buch	1898 – 1985		WB/OB	278	–	–	136	126	16
7. Hobrechtsfelde	1898 – 1985	37,0	WB/OB	757	–	–	785 6)	–	–
8. Malchow	1886 – 1968		OB	932	–	–	584	–	348
9. Falkenberg	1884 – 1969	14,5	OB	850	–	14	91	–	745
10. Hellersdorf	1886 – 1969	11,0	OB	716	–	–	–	–	716
11. Münchehofe	1907 – 1976	14,5	OB/UM	104	–	40	17	–	47
12. Tasdorf	1910 – 1976	7,0	OB/UM	168	–	22	130	–	16
13. Sputendorf	seit 1890	7,6	WB/UM	1186	612	11	563	–	–
14. Großbeeren	seit 1893	3,2	WB/UM	746	190	–	556	–	–
15. Osdorf	1876 – 1976	20,0	WB/UM	1195	keine Angaben				
16. Groß-Ziethen	1902 – 1988	0,4	WB/OB	68	–	–	54	–	14
17. Klein Ziethen/ Selchow	1890 – 1989	14,5	WB/OB	180	–	–	180	–	–
18. Waßmannsdorf	1890 – 1989		WB/OB	258	–	–	145	–	113
19. Boddinsfelde	1905 – 1989	3,5	WB/OB	115	–	–	115	–	–
20. Deutsch- Wusterhausen	seit 1903	1,8	WB/OB	543	229	–	314	–	–

1) derzeitige Beaufschlagungsmenge, für Wansdorf im Jahr 1971, für stillgelegte Flächen im Jahr vor der Stilllegung, 2) Herkunft des aufgebrauchten Abwassers: WB= West-Berlin, OB= Ost-Berlin, UM= Umland, für Wansdorf bis 1983: WB/UM, 3) aptierte Fläche 1948, 4) Fremdnutzung (z.B. Lagerplatz, Deponie) und Flächenaussonderung (Wohnungs-, Industrie- und Autobahnbau) 5) Angaben nur für die im Stadtgebiet Berlins gelegenen Betriebsteile, 6) Flächenzuwachs aufgrund von Wege- und Grabenflächenreduzierung

Tab. 1: Rieselfeldbezirke nach Betriebszeitraum, Menge und Herkunft des aufgebrauchten Abwassers, Fläche und Flächennutzung

Bis in die 60er Jahre blieb der Rieselfeldbestand weitgehend erhalten. Stilllegungen von Rieselland erfolgten nur kleinfächig, etwa für den Straßenausbau oder im Bereich des ehemaligen Grenzgebietes. Großflächige Stilllegungen erfolgten erst mit dem Ausbau der Berliner **Klärwerke**. So wurden im Bereich des Rieselfelds Karolinenhöhe für die Verrieselung genutzte Flächen nach Erstellung des Klärwerks Ruhleben 1963 erheblich verkleinert. Mit der Inbetriebnahme des Klärwerks Falkenberg (1969) erfolgten die großflächigen Stilllegungen der Rieselfelder Falkenberg, Malchow und Hellersdorf. Ein Großteil der Flächen wurde für Wohnungsbau und Gewerbeansiedlung zur Verfügung gestellt. Nach Inbetriebnahme des Klärwerks Marienfelde (1974) erfolgte 1976 die Stilllegung des Rieselfeldgebietes Osdorf. Die Rieselfelder Münchehofe und Tasdorf wurden ab 1976 mit der Inbetriebnahme des Klärwerks Münchehofe aufgegeben.

Ab Mitte der 70er Jahre wurden die in Ost-Berlin und im Umland verbliebenen Rieselfelder im Hinblick auf die notwendige Entsorgung der steigenden Abwassermengen mit besonders hohen Abwassermengen beschickt. Hierzu wurden insbesondere in den nördlichen Rieselfeldgebieten Hobrechtsfelde, Mühlenbeck, Schönerlinde und Buch sowie in den südlichen Gebieten Waßmannsdorf, Boddinsfelde und Deutsch-Wusterhausen **Intensivfilterflächen** angelegt.

Ende der 70er Jahre wurde dann die endgültige Aufgabe der Rieselfelder beschlossen. Die Voraussetzungen hierfür wurden mit der Inbetriebnahme des Klärwerks-Nord in Schönerlinde (1986) sowie der Erweiterung des bereits seit 1931 bestehenden Klärwerks Stahnsdorf geschaffen. Mit dem Ausbau des Klärwerks Waßmannsdorf konnten Ende der 80er Jahre weitere Rieselfeldflächen aus der Nutzung genommen werden.

Die genannten Klärwerke wurden häufig auf ehemaligem Rieselland errichtet. Im engeren Umfeld der verschiedenen Klärwerke werden Teilbereiche der stillgelegten Rieselfelder weiterhin im Rahmen der Abwasserbehandlung, insbesondere für die Lagerung und Kompostierung von Schlämmen genutzt.

Anfang der 80er Jahre wurden Untersuchungen zur **Schadstoffbelastung und Nährstoffsituation** der Rieselfeldböden begonnen (BBA 1982, Metz/Herold 1991, Salt 1987). Dabei zeigten sich in Böden und angebauten Nahrungspflanzen erhebliche Belastungen mit Schwermetallen. Ausgehend von diesen Ergebnissen wurde z.B. der Gemüseanbau im Bereich des Rieselfeldes Karolinenhöhe 1985 untersagt. Zu ähnlichen Konsequenzen führten Untersuchungen im Bereich der südlichen und nordöstlichen Rieselfelder. Auch hier wurde der Anbau von Nahrungspflanzen zugunsten von Futtermitteln eingeschränkt bzw. auf Kulturen umgestellt, die Schadstoffe in geringerem Maße anreichern.

Rieselfeldnutzung Anfang der 90er Jahre

Derzeit werden noch etwa 1250 ha zur Abwasserverrieselung genutzt. Dabei handelt es sich um Teilflächen der Rieselfeldbezirke **Karolinenhöhe, Sputendorf, Großbeeren, Deutsch-Wusterhausen und Wansdorf**. Allerdings werden insbesondere aufgrund von Teilflächenstilllegungen deutlich geringere Abwassermengen aufgebracht als noch in den 70er Jahren. So verminderte sich die Beaufschlagungsmenge im Bereich Sputendorf seit 1971 von 21 auf derzeit 7,6 Mio. m³/Jahr. Gleiches gilt für das Rieselfeld Großbeeren. Dort sank die verbrachte Abwassermenge von 25,0 auf 3,2 Mio. m³/Jahr. Nach der Vereinigung ging die Betriebshoheit über die verbliebenen Rieselfelder mit Ausnahme von Wansdorf, Deutsch-Wusterhausen und dem in Brandenburg gelegenen Teil des Rieselfelds Karolinenhöhe wieder auf die Berliner Wasser-Betriebe über.

In Teilbereichen des Rieselfelds **Sputendorf** wird täglich bis zu 30 000 m³ mechanisch-biologisch gereinigtes Klarwasser aus dem Klärwerk Stahnsdorf versickert. Im Fall einer Überlastung des Klärwerks ist die Aufbringung von mechanisch gereinigtem Abwasser vorgesehen. Auf der als Schlammagerplatz ausgewiesenen Teilfläche des Rieselfelds Sputendorf wird zur Zeit eine **Schlammdekantierungsanlage** errichtet. Hier sollen Klärschlämme des Klärwerks Stahnsdorf durch Zentrifugen entwässert werden. Das dabei anfallende Abwasser wird zur Kläranlage zurückgeführt.

Auf dem Berliner Teil des Rieselfelds **Karolinenhöhe** wurden 1990 etwa 0,9 Mio. m³ mechanischbiologisch gereinigtes Abwasser aus dem Klärwerk Ruhleben sowie weitere 1,7 Mio. m³ vor Ort mechanisch gereinigtes Abwasser versickert. Vorrangiges Ziel der Beschickung ist die andauernde Immobilisierung der im Boden angereicherten Nähr- und Schadstoffe sowie die Grundwasseranreicherung. Nach der Fertigstellung der technischen Voraussetzungen wird nur noch im Klärwerk Ruhleben mechanisch-biologisch gereinigtes Abwasser aufgebracht werden. Angestrebt wird eine Kapazität von 11,0 Mio. m³/Jahr. Gleichzeitig werden die Flächen als Havarieflächen für einen eventuellen Klärwerksausfall freigehalten. Insgesamt soll der Bereich als Erholungsraum entwickelt werden. Hierzu zählt auch die Umwandlung geeigneter Rieselfeldflächen in Feuchtbioptop.

Die Abwassermengen für das Rieselfeld Großbeeren werden über die dortigen Absetzbecken, für das Rieselfeld Wansdorf über die vor Ort befindliche Vorreinigungsanlage mechanisch gereinigt. Das auf das Rieselfeld Deutsch-Wusterhausen geleitete Abwasser wird in der Kläranlage Königs-Wusterhausen mechanisch gereinigt.

Literatur

- [1] **BBA (Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaften) 1982:**
Schwermetalluntersuchungen zum Forschungsprojekt über die Ansiedelung landwirtschaftlicher Betriebe im Bereich Karolinenhöhe und Gatow, unveröffentlicht.
- [2] **Bericht zu den Ergebnissen der AG "Feststellung der Kapazitäten der Berliner Rieselfelder" 1972, im Auftrag der Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Berlin, unveröffentlicht.**
- [3] **Berliner Entwässerungswerke (Hrsg.) 1985:**
Berliner Wasser - Alles klar, Berlin.
- [4] **Beyer, H. 1987:**
Erarbeitung einer Nutzungskonzeption für das Territorium des VEG (T) Berlin, Diplomarbeit an der Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin.
- [5] **Blitz, E. et al. 1984:**
Abwassertechnologie, Entstehung, Ableitung, Behandlung, Berlin, Heidelberg.

- [6] **Blumenstein, O., Grunewald, K., Schubert, R. 1991:**
Das Altlastengebiet Rieselfelder Berlin-Süd - eine geoökologische Herausforderung, in: Potsdamer Geographische Forschungen, Bd.1.
- [7] **Brix, J. et al. 1934:**
Die Stadtentwässerung in Deutschland, 2 Bände, Jena.
- [8] **Damm, O. 1989:**
Nutzungskonzeption für umgestaltete Rieselfelder und klärschlammbelastete Flächen im Bezirk Potsdam, Diplomarbeit an der Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin.
- [9] **Ehrhardt, S. et al. 1991:**
Altlastenerkundung in Pankow am Beispiel der Rieselfelder, Bericht über die Projektarbeit bei der UTB, Gesellschaft für Informationstechnik, Umwelt und Betriebsberatung, Berlin.
- [10] **Grün, M. et al. 1990:**
Schwermetallbelastung von Boden und Pflanze im Gebiet der Rieselfelder Berlins, in: Exkursionsführer, 102. VDLUFA-Kongress Berlin, S.31-42.
- [11] **Hahn, H., Langbein, F. (Hrsg.) 1928:**
Fünzig Jahre Berliner Stadtentwässerung, Berlin.
- [12] **Hosang, D.W. 1959:**
Stadtentwässerung, Stuttgart.
- [13] **Kamps, A. 1922:**
Die Rieselfelder der Stadt Berlin, Diss., Würzburg.
- [14] **Kaempfe, G. 1956:**
Über die Entstehung der Berliner Stadtentwässerung, in: Das Gas- und Wasserfach, Jg.97, S.426ff.
- [15] **Metz, R., Herold, P. 1991:**
Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Pflanzenernährung und Ökotoxikologie Jena, Schwermetalluntersuchungen im Bereich der Rieselfelder im Norden und Süden Berlins, 1984-1987, unveröffentlicht.
- [16] **Nasch, K. 1916:**
Die Berliner Rieselfelder - Städtischer Eigenbetrieb und Kleinverpachtung, Berlin.
- [17] **Rohlfs, S. 1992:**
Rieselfeldnutzung im Stadtgebiet und Umland von Berlin, Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin, unveröffentlicht.
- [18] **Ruths, H. 1928:**
Fünzig Jahre Berliner Stadtgüter, Berlin.
- [19] **Salt, C. 1987:**
Schwermetalle in einem Rieselfeldökosystem, Diss. TU-Berlin, in: Landschaftsentwicklung und Umweltforschung, Schriftenreihe des Fachbereichs Landschaftsentwicklung der Technischen Universität Berlin, 53.
- [20] **SenStadtUm (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin) 1990:**
Berliner Schwermetalluntersuchungsprogramm für Klein- und Hausgärten, Landwirtschafts- und Gartenbauflächen, 1979-1990, unveröffentlicht.
- [21] **SenStadtUm (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin) (Hrsg.) 1992a:**
Umweltatlas Berlin, aktualisierte und erweiterte Ausgabe 1992, Karte 01.03.1 Blei im Boden, 1:50 000.
- [22] **SenStadtUm (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin) (Hrsg.) 1992b:**
Umweltatlas Berlin, aktualisierte und erweiterte Ausgabe 1992, Karte 01.03.2 Cadmium im Boden, 1:50 000.
- [23] **SenStadtUm (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin) (Hrsg.) 1992c:**
Umweltatlas Berlin, aktualisierte und erweiterte Ausgabe 1992, Karte 01.03.3 Blei und Cadmium in Pflanzen, 1:50 000.

- [24] **Schaefer, A. 1953:**
Geschichtliche Entwicklung der Berliner Stadtentwässerung, in: Wasserwirtschaft-Wassertechnik, Jg.3, S.428ff.
- [25] **Taheri-Sohi, M. 1991:**
Entwurf eines Landschaftsplans für Blankenfelde, Diplomarbeit am FB 14 der Technischen Universität Berlin, Berlin.
- [26] **VEB Industrie-Consult Berlin 1990:**
Einschätzung der Auswirkungen einer geplanten veränderten Betriebsführung der Rieselfelder am Standort Karolinenhöhe in Berlin-Spandau, Gutachten im Auftrag der Berliner Wasser-Betriebe, unveröffentlicht.
- [27] **Wollenhaupt, H. 1941:**
Die Ableitung, Reinigung und Verwertung des Abwassers der Reichshauptstadt Berlin, Diss., Berlin.

Karten

- [28] **Berliner Wasser-Betriebe 1876-1930:**
Kartenatlanten, versch. Maßstäbe.
- [29] **Berliner Wasser-Betriebe 1928 und 1959:**
Übersichtsplan der Stadtentwässerung Berlin, 1:75 000.
- [30] **Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Berlin:**
Rieselfeldkarten, 1:10 000, 1:25 000, versch. Jahre.