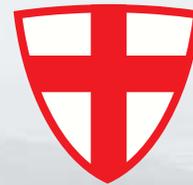


Kartengrundlage: Ausschnitt aus dem Amtlichen Stadtplan, Ausgabe 2001/2002, Stadt Freiburg i. Br., Vermessungsamt



Stadt Freiburg  
im Breisgau

Dezernat für Umwelt,  
Bildung und Sport

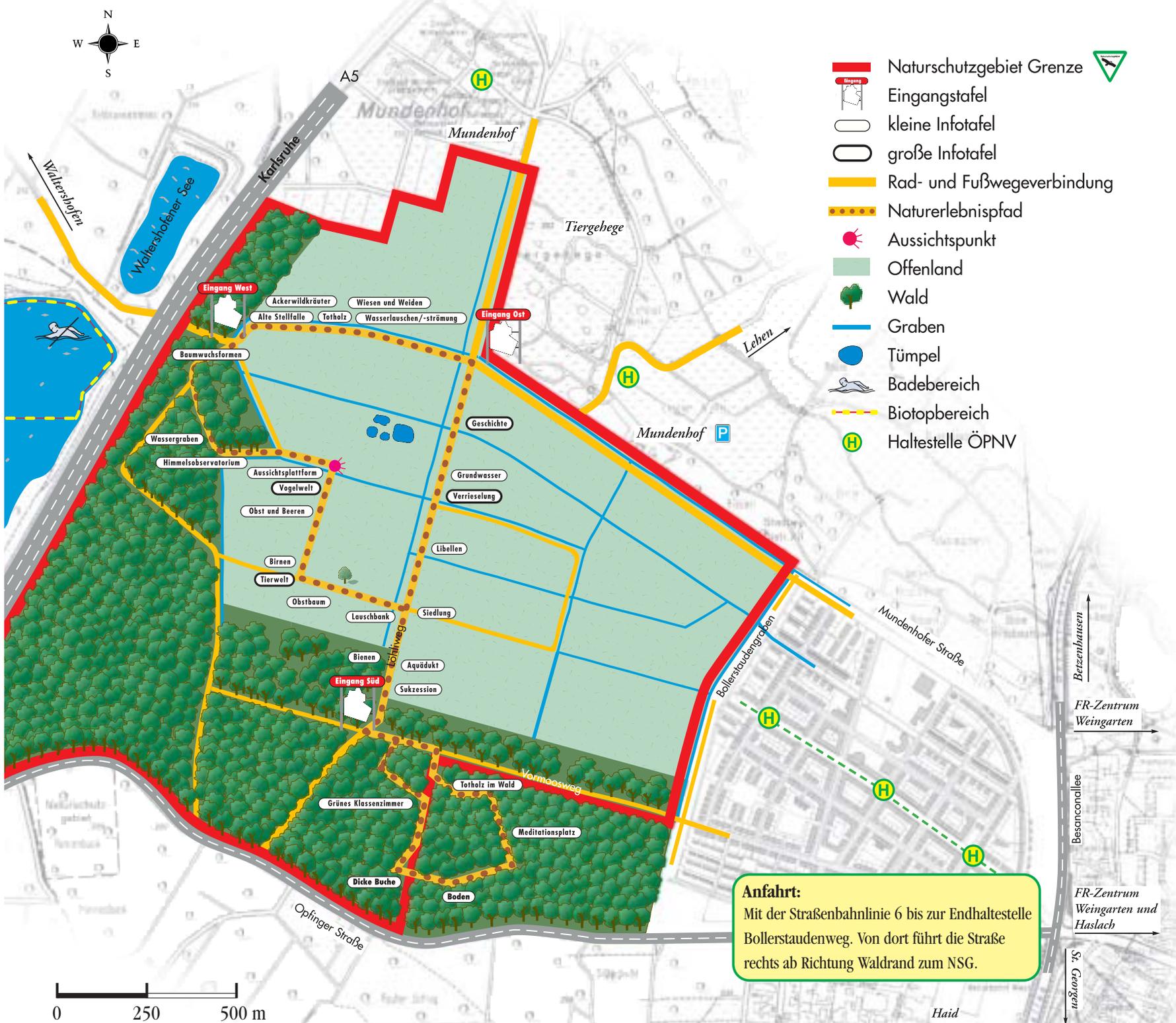
Umweltschutzamt



Hereinspaziert ins  
Naturschutzgebiet  
Freiburger Rieselfeld



Unternehmen Umwelt



- Naturschutzgebiet Grenze
- Eingangstafel
- kleine Infotafel
- große Infotafel
- Rad- und Fußwegeverbindung
- Naturerlebnispfad
- Aussichtspunkt
- Offenland
- Wald
- Graben
- Tümpel
- Badebereich
- Biotopbereich
- Haltestelle ÖPNV

**Anfahrt:**  
Mit der Straßenbahnlinie 6 bis zur Endhaltestelle Bollerskudengraben. Von dort führt die Straße rechts ab Richtung Waldrand zum NSG.



# Vorwort



Nach drei Jahren Planungs- und Bauzeit hat die Stadt Freiburg unter Federführung des Umweltschutzamtes den Naturerlebnispfad „Freiburger Rieselfeld“ im Herbst 2001 eröffnet. Dieser rund 5 Kilometer lange Pfad bietet den Besucherinnen und Besuchern an 27 Stationen neben Informationen zur Geschichte des Rieselfeldes und des angrenzenden Mooswaldes vor allem Wissenswertes über die typische Flora und Fauna. Neben der Wissensvermittlung spielt dabei die Dimension des Erlebens eine entscheidende Rolle. Die Stationen des Pfades sind jeweils einem Thema gewidmet. Durch die Aktivierung verschiedener Sinne soll Neugierde geweckt und Freude, Herausforderung, Spaß und Genuss am Naturerlebnis gefördert werden.

Durch die unmittelbare Nachbarschaft des neuen Stadtteils „Rieselfeld“ mit dem Naturschutzgebiet „Freiburger Rieselfeld“ war es erforderlich, ein Wegekonzept für das Naturschutzgebiet zu entwickeln. Damit soll einerseits eine Durchgängigkeit mit Fuß- und Radwegen gewährleistet werden, andererseits das Schutzgebiet mit einem naturverträglichen Wegenetz für die Erholungsnutzung zur Verfügung stehen. Durch diesen „Naturschutz ohne Zäune“ soll das Erlebnis in und mit der Natur ermöglicht und gefördert werden, denn nur was man kennt ist man bereit zu schützen.

Ermöglicht wurde der Naturerlebnispfad nicht zuletzt durch ein umfassendes bürgerschaftliches Engagement, sowohl bei der Planung als auch bei der Realisierung. Hierfür möchte ich allen Beteiligten herzlich danken.

Mit der vorliegenden Broschüre lade ich Sie zu einem außergewöhnlichen Spaziergang zu ausgewählten Stationen des Naturerlebnispfades „Freiburger Rieselfeld“ ein.

*Gerda Stuchlik*

Gerda Stuchlik  
Bürgermeisterin für Umwelt, Bildung und Sport

# Inhalt



Eingang Ost	4
Geschichte	6
Grundwasser	10
Verrieselung	12
Libellen	14
Siedlung	16
Sukzession	18
Grünes Klassenzimmer	20
Dicke Buche	22
Boden	24
Totholz im Wald	26
Bienen	28
Apfelbaum	30
Birnbaum	32
Wildsträucher	34
Aussichtsplattform	36
Himmelsobservatorium	38
Baumwuchsformen	40
Ackerwildkräuter	42
Wasserstelen	44
Wiesen und Weiden	46
Impressum	48

# Eingang Ost



*Pflastersteinquadrate in der Wegmitte weisen den Weg zu den Stationen.  
An Wegkreuzungen geben senkrecht aufgestellte Robinienpfähle die Richtung an.*



Wer durch das Tor schreitet, betritt den Naturerlebnispfad des Naturschutzgebietes „Freiburger Rieselfeld“. 27 Stationen informieren über die Geschichte des Rieselfeldes, über die Funktionsweise der früher betriebenen Abwasserbehandlung sowie über die hier vorkommende Tier- und Pflanzenwelt. Ansprechende Schautafeln mit kurzen, informativen Texten ermöglichen den Besuchern einen raschen Überblick über alles Wissenswerte.



*Ein Blick durch das Fenster des Eingangstores vermittelt einen ersten fokussierten Eindruck des Strukturreichtums des (ehemaligen) Rieselfeldes.*



# Geschichte



Von 1790 bis 1890 stieg die Freiburger Bevölkerung um das fünffache. Die Entsorgung der entsprechend gestiegenen Abwassermengen über die Fließgewässer wurde vor allem in sommerlichen Trockenperioden unter hygienischen Gesichtspunkten immer problematischer. Im Jahr 1889 erwarb die Stadt Freiburg den Mundenhof mit dem Ziel, eine Rieselanlage zur natürlichen Abwasserreinigung einzurichten. 1891 erfolgte die Inbetriebnahme. 1930 war das eigentliche Rieselfeld in 25 verschieden große Gewanne mit insgesamt 283 Abteilungen unterteilt, hatte ein 20 Kilometer langes Wegenetz und nahm täglich rund 46.000 Kubikmeter Abwasser auf.



*Bekassine*

Bis in die 60er Jahre funktionierte diese biologische Kläranlage reibungslos. Die wachsende Einwohnerzahl in Freiburg sowie die zunehmende Belastung des Abwassers mit schwer beziehungsweise nicht abbaubaren Schadstoffen ließen erkennen, dass künftig andere Möglichkeiten der Abwasserbehandlung in Betracht gezogen werden mussten. Mit den Umlandgemeinden wurde der Abwasserzweckverband Breisgauer Bucht gegründet, der bereits 1980 zwei Drittel der Abwässer Freiburgs in der neuen Großkläranlage in Forchheim aufnahm. 1985 wurde der Rieselfeldbetrieb endgültig eingestellt.



*Obsternte*

Durch die Nutzung der reichlich gedüngten Rieselparzellen als Acker- und Grünland durch das Stadtgut Mundenhof wurden dem Boden kontinuierlich Nährstoffe entzogen. Die abbaubaren Rückstände wurden in den natürlichen Kreislauf zurückgeführt. Somit war nicht nur die Funktionsweise der Abwasserbehandlung sichergestellt, sondern auch eine landwirtschaftliche Produktion.



*Störche*





# Geschichte



*Störche*

1991 beschloss der Freiburger Gemeinderat 78 Hektar Baufläche im Osten des Rieselfeldes auszuweisen. Als Ausgleich für die Bebauung wurde auf der verbleibenden Fläche eine Vielzahl von ökologischen Maßnahmen durchgeführt, um den hohen ökologischen Wert der verbleibenden Flächen zu erhalten und zu entwickeln.

Zusätzlich wurde 1995 das Naturschutzgebiet „Freiburger Rieselfeld“ mit dem Ziel ausgewiesen, die reich strukturierte, kleinparzellierte Landschaft nachhaltig zu sichern.

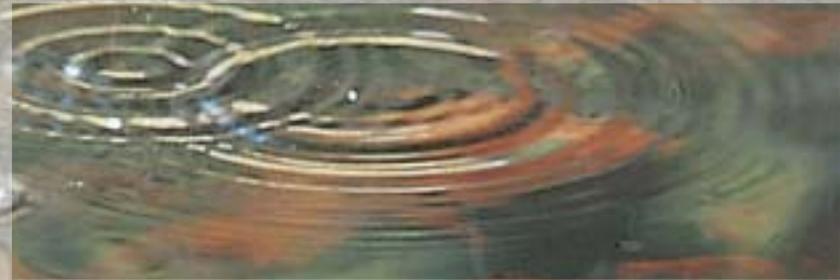


*Zulaufkanal*



*Kibitz*

# G Grundwasser rundwasser



Ohne Wasser ist kein Leben möglich. 30 Prozent des Süßwassers liegen als Grundwasser vor. Grundwasser ist jenes Wasser, das die Hohlräume der Erdrinde ausfüllt.

Durch die Abwasserverrieselung wurde die natürliche Grundwasserneubildung erhöht. Heute geschieht dies durch die Versickerung von in einer Bodenfilteranlage vorgereinigtem Niederschlagswasser der Dach- und Verkehrsflächen des neuen Stadtteils und die Verrieselung von zugeführtem Wasser aus dem Dientenbachsystem. Die Grundwassermessstation gibt Anhaltspunkte zu den Grundwasserschwankungen. Ein Zusammenhang mit dem Wettergeschehen ist erkennbar.



Die Grundwasserqualität des „Freiburger Rieselfeldes“ wurde in der Betriebszeit ständig überprüft. Auch heute noch erfolgt eine regelmäßige Überwachung der Grundwasserqualität.

# V Verrieselung



Das aus dem Stadtgebiet kommende Abwasser wurde zur Grobreinigung zunächst in ein Vorklärbecken an der heutigen Jean-Monnet-Straße geleitet. Hier sedimentierten Schwebstoffe, aufschwimmendes Material wurde abgefischt. Der anfallende Schlamm wurde abgelagert, getrocknet, aufgekalkt und als Dünger verwendet.

Das verbliebene dünnflüssige Rest-Abwasser wurde über Gräben und Stellfallen in die rund ein Hektar großen, vom Stadtgut Mundenhof bewirtschafteten, Acker- und Grünlandparzellen geleitet und bis zu einem Meter Höhe angestaut. Im Zuge der Bodenpassage des Abwassers erfolgte die biologische Reinigung durch Mikroorganismen. Das gereinigte Wasser wurde über eingebaute Tonrohre (Drainagen) in Entwässerungsgräben gesammelt und von dort über verschiedene Fließgewässersysteme letztendlich in die Dreisam eingeleitet.

Der in den Gräben abgelagerte Schlamm wurde auf Dämme geschüttet. Das kontinuierliche Wasserangebot und der Strukturreichtum durch die kleinparzellierten Flächen trugen dazu bei, dass sich eine außergewöhnlich artenreiche, wassergebundene Tierwelt entwickelte.

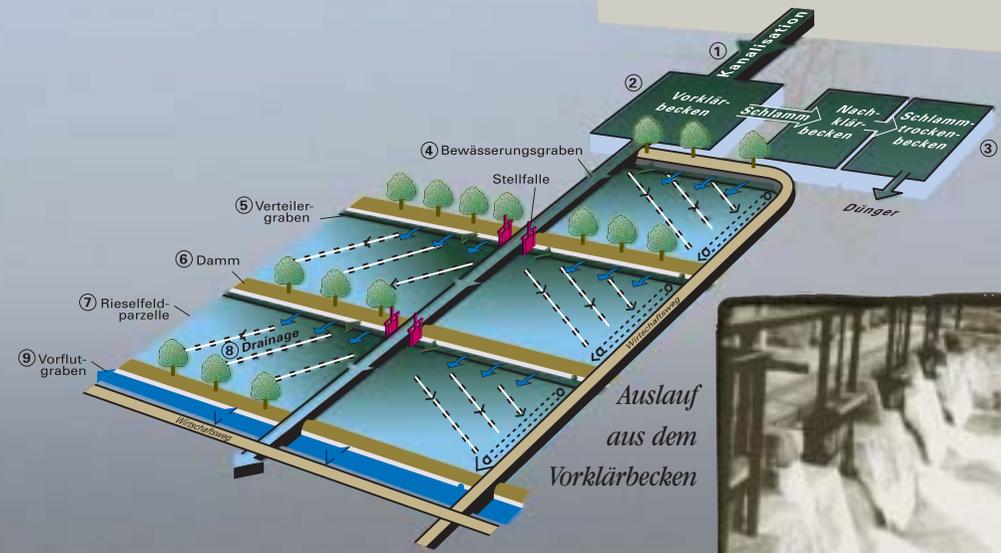
Relikte der ehemaligen Verrieselungsanlage sind noch heute in der Landschaft zu finden.



Vorklärbecken



Stellfalle





# Libellen



Libellen gab es schon in der Zeit der Steinkohlewälder. Sie sind ausgesprochene „Schönwetter-Tiere“, die zwischen Mai und Oktober bei warmer Witterung und wenig Wind vor allem an Gräben, Tümpeln und Teichen - wie im Naturschutzgebiet „Freiburger Rieselfeld“ vielfach vorhanden - beobachtet werden können.



*Ein typischer Bewohner der Wiesengräben ist die Gebänderte Prachtlibelle. Wichtig für diese Art sind Ufer mit üppiger Vegetation.*

Die eher zierlich gebauten **Kleinlibellen** tragen die Augen deutlich voneinander getrennt, die Flügel werden in Ruheposition über dem Hinterleib mehr oder weniger zusammen gehalten und ihr Flug ist eher flatternd. Bei den deutlich kompakter gebauten **Großlibellen** stoßen die großen Augen meist aneinander, die Flügel werden in der Ruheposition deutlich auseinander gehalten und der Flug ist rasanter. Wie Hubschrauber können sie in der Luft stehen, vorwärts und rückwärts fliegen.



*Frühe Adonistlibelle*



*Große Pechlibelle*



*Blaue Federlibelle*



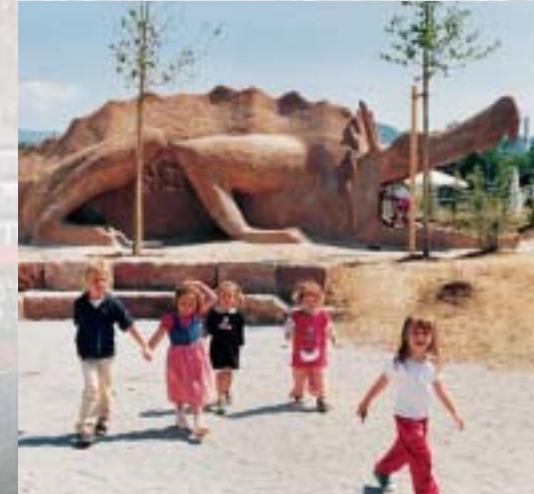
# Siedlung



Ein Fenster eröffnet den Blick in zwei Richtungen. Im Gegensatz zum Guckfenster am Eingangstor Ost, das einen Einblick in die Natur ermöglicht, kann durch dieses Fenster das Wachsen des neuen Stadtteils „Rieselfeld“ und die damit einhergehende Veränderung des Landschaftsbildes beobachtet werden.



Im östlichen Teil des Rieselfeldes wurde 1995 mit der Bebauung begonnen. Kurz darauf wurde das 257 Hektar große westlich sich anschließende Gelände als Naturschutzgebiet „Freiburger Rieselfeld“ ausgewiesen. Die Station Siedlung verdeutlicht, dass städtebauliches Wachstum meist mit Landschaftsverbrauch verbunden ist.





# S Sukzession



Man unterscheidet zwischen Pionier- und Klimaxbaumarten. Die „Pioniere“ wachsen schnell in die Höhe, die Klimaxbaumarten als Endstadium der Sukzession wachsen langsamer, erreichen aber ein höheres Alter. Möchte man zum Beispiel die Klimaxbaumart Eiche gezielt fördern, müssen die jungen Eichen freigestellt werden, damit diese genug Licht bekommen und nicht im Schatten der Pioniere verkümmern.



Die Fläche, die sich vor Ihnen erstreckt, war bis vor ein paar Jahren noch Offenland. Wie schnell der Wald von einer offenen Fläche Besitz ergreift, wenn diese nicht mehr genutzt und sich selbst überlassen wird, soll Ihnen an dieser Station vor Augen geführt werden. Verschiedene Entwicklungsstadien der Sukzession (Vegetationsfolge) lassen sich hier erkennen.

Die Sukzessions-Bewaldung erfolgt durch Samen, die entweder mit dem Wind oder durch Tiere eingetragen wurden.

Der Jungwald dient einer Vielzahl von Säugtieren als Deckung.





# Grünes Klassenzimmer

## Grünes Klassenzimmer



Das Grüne Klassenzimmer bietet zahlreiche Möglichkeiten um im und vom Wald zu lernen.

Die ältesten Bäume, die in diesem Mooswald-Areal stehen, sind fast 200 Jahre alt. In dieser Zeit hat sich das Bild unserer Wälder stark gewandelt.

Seit dem frühen Mittelalter prägt der Mensch zunehmend die Waldentwicklung. Zu jener Zeit war die Fläche des jetzigen Rieselfeldes komplett mit Wald bedeckt. Die Landwirtschaft und der Bau von Siedlungen waren die wichtigsten Faktoren für den Rückgang des Waldes. Auch die Nutzung des Waldes selbst war oft von starken Eingriffen geprägt. So sorgten die Waldweide und der enorme Holzbedarf im 19. Jahrhundert für große Waldverwüstungen im gesamten Stadtwald.

Um eine weitere unregelmäßige Plünderung der Wälder zu unterbinden, verabschiedete das Land Baden im Jahre 1833 ein Forstgesetz. Dieses Gesetz verbot, mehr Holz zu nutzen als nachwächst. Der Grundstein für eine nachhaltige

Forstwirtschaft war gelegt. Dennoch gab es in der Folgezeit immer wieder starke Eingriffe in den Wald.

In der Nachkriegszeit hat der Wald am Rieselfeld ein völlig neues Gesicht erhalten. Die große Brennholznot führte zur Nutzung der stadtnahen Wälder. Deshalb finden sich in diesem Wald nur noch sehr wenige alte Bäume. Die meisten Bäume sind 50 Jahre oder jünger, wurden also in der Zeit kurz nach dem 2. Weltkrieg gepflanzt.

*Vergleichen Sie einmal Ihren Lebenslauf mit den Jahrringen auf der Baumscheibe. Wie hat der Wald hier wohl ausgesehen, als diese Eiche noch klein war, wie sah es zu dieser Zeit in Freiburg aus?*





# D Dicke Buche Dicke Buche



*Überlegen Sie einmal, wie-  
viel Gegenstände in Ihrer  
Umgebung aus Holz  
gefertigt sind.*

*Worin unterscheiden sich  
die unterschiedlichen  
Holzarten am Würfel?*



Der Freiburger Stadt-  
wald produziert stünd-  
lich ca. 5 Kubikmeter Holz -  
diese Menge entspricht der des  
hier abgebildeten Holzwürfels.  
Um möglichst fehlerfreies und wertvolles  
Rohstoffholz zu produzieren, muss der Wald  
gepflegt werden. Einzelne, stabile und qualitativ  
hochwertige Bäume werden im Laufe von Jahrzehn-  
ten immer wieder freigestellt, indem man die Bäume  
entfernt, die sie bedrängen. Diese **Durchforstungen** führen zu  
struktur- und artenreichen, vitalen Mischwäldern mit wertvollen  
Bäumen, die irgendwann „geerntet“ werden.

*Wissen Sie, was man aus  
diesen Hölzern alles  
machen kann?*



# Boden



Unter unseren Füßen ist einiges los. Der Boden speichert Wasser und Nährstoffe und stellt sie den Pflanzen zur Verfügung. Er dient den Wurzeln zur Verankerung und den Bodenorganismen als Lebensraum.

Das Ausgangsmaterial für den Boden im Mooswald besteht, wie auf den meisten Flächen der Breisgauer Bucht, aus Kies, Sanden und Lehmen, die die Dreisam aus dem Schwarzwald hierher transportiert hat. Dies geschah in den Eis- und Zwischeneiszeiten. Damals war die Dreisam ein gewaltiger Gebirgsfluss, der große Gerölmengen aus dem Schwarzwald in die Oberrheinebene transportierte. Hier finden sich völlig unterschiedliche Strukturen, mal kiesige Partien, mal feinere Sande. Entsprechend haben sich hierauf auch unterschiedliche Böden entwickelt; meist sind es jedoch Braunerden, die gut mit Nährstoffen und Bodenwasser versorgt sind. Deshalb können die Pflanzen auf Braunerden besser und schneller als auf anderen Böden wachsen.



*Wie mächtig ist hier die Bodenschicht über dem kiesigen Untergrund?*

*Wie tief reichen die Wurzeln der Pflanzen? Und warum reichen die Wurzeln nicht tiefer?*



# Totholz im Wald

Der Wert von Alt- und Totholz wird häufig nicht erkannt. Vielfach sorgen Vorurteile oder falsch verstandene Ordnungsliebe dafür, dass abgestorbene Bäume entfernt werden, zum Schaden unserer Tier- und Pflanzenwelt. Zahlreiche Tier- und Pflanzenarten haben sich darauf spezialisiert, im toten Holz zu leben. Sie zersetzen es und stellen so den Kompost und letztlich die Nährstoffe zur Verfügung, die alle Pflanzen zum Wachsen brauchen.

Hier in diesen Wäldern findet man häufig eine besonders geschützte Tierart, den Hirschkäfer. Dieser Käfer ist auf das Vorhandensein alter Eichen angewiesen.

*Können Sie sich vorstellen, warum die Förster/-innen umgefallene Bäume manchmal liegenlassen?*

*„Bobren“ Sie doch einmal im toten Holz! Wie fühlt es sich an? Entdecken Sie Tiere? Riechen Sie etwas?*



*Schwarzspecht*



*Waldobdreulen*



*Kleiber*

*Holzschlupfwespe*



*Stäublingskäfer*

*Hirschkäfer*



*Hallimasch*





# Bienen



Ursprünglich lebten Honigbienen in hohlen Ästen und Bäumen, wo sie bis zu 10 parallel nebeneinanderhängende, senkrechte Waben anlegten.



Wie die Ameisen sind auch Bienen staatenbildend. Innerhalb dieser „Staaten“ werden drei Kasten unterschieden: Arbeiterinnen, Drohnen und Königin.

Aus befruchteten Eiern entstehen Weibchen. Je nach Ernährung während der Larvalzeit und dem Bau der Zellen werden sie zu Arbeiterinnen oder Königinnen.

Unbefruchtete Eizellen entwickeln sich zu männlichen Bienen, den Drohnen.

Arbeiterinnen sind 13-15 mm lang und leben 4-5 Wochen. Die etwas größeren 15-17 mm langen Drohnen erscheinen im Mai und werden im Sommer nach dem Hochzeitsflug der Königin von den kleineren Arbeiterinnen in der so genannten Drohnen-

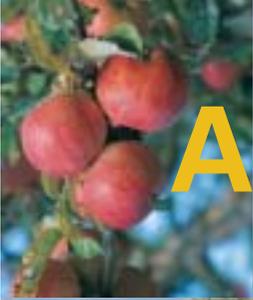
schlacht vertrieben, zum Teil getötet und aus dem Stock geworfen. Die Königin wird von den Arbeiterinnen gefüttert, ist 20-25 mm lang und nur zum Eierlegen, bis 3.000 Eier pro Tag, befähigt. Sie wird nur ein einziges Mal während des Hochzeitsfluges begattet. Danach kehrt die Jungkönigin in den alten Stock zurück.

Eine Woche vor dem Schlüpfen der Jungkönigin verlässt die alte Königin den Stock. Sie schwärmt aus und bildet in der Nähe des alten Stocks zusammen mit den Arbeiterinnen eine große Traube (Schwarmtraube). Von hier aus fliegen sogenannte Spurbienen aus, um eine Unterkunft für das ausgeschwärmte Volk zu suchen.



Bienen haben ein gut entwickeltes Verständigungssystem. Sie teilen sich Informationen über Entfernung, Ort und Pflanzenart der Futterquelle mit Hilfe des Rund- oder Schwänzeltanzes mit.

Bienen fliegen auf Nahrungssuche bis zu 4-5 Kilometer entfernten Futterquellen.



# Apfelbaum



Während der Betriebszeit des Rieselfeldes standen auf den Dämmen 4.000 Apfelbäume, die Jahr für Jahr eine reiche Ernte einbrachten. Vorherrschend war der etwas säuerlich schmeckende „Bohnapfel“, der als Tafel-, Koch- oder Mostobst verwendet wurde.



Durch Auslese und Kreuzung, vor allem der Apfelbaumarten „Paradiesapfelbaum“ und „Hausapfelbaum“, sind die meisten europäischen Kulturapfelsorten hervorgegangen. In Europa gibt es etwa 1.600 Sorten, weltweit annähernd 20.000. Typisch sind die schwachrosa- bis karminroten, selten ganz weißen, in Büscheln stehenden Blüten. Im Frühjahr verwandeln die blühenden Apfelbäume ganze Wiesen in ein prächtiges Farbenmeer.



*Steigen Sie auf die Kletterseilanlage und schauen Sie sich die Blüten aus der Nähe an. Wie werden die Blüten bestäubt? Wenn Sie regelmäßig den Naturerlebnispfad besuchen, können Sie die verschiedenen Stadien des Heranreifens der Früchte beobachten.*



# B Birnbaum



Durch geänderte Ernährungsgewohnheiten geraten Mostbirnen immer mehr in Vergessenheit. In Baden-Württemberg erfolgten in den letzten 30 Jahren kaum Neupflanzungen. Im Rieselfeld sind Mostbirnen seit Jahrzehnten landschaftsprägend: Sie stehen entlang wichtiger Wirtschaftswege wie Mundenhofer Straße und Löhliweg - im Gegensatz dazu wachsen Apfelbäume im Rieselfeld vor allem auf den Wällen, die die Polderflächen begrenzen.

1999 wurden hier 10 Birnenhochstämme - darunter viele Mostbirnensorten - gepflanzt. Bei der Sortenauswahl stand nicht der Geschmack der Birne im Vordergrund, sondern die Bedeutung für Naturschutz und Landschaftsbild.

*Hier können Sie unterschiedliche Wuchs- und Fruchteigenschaften der einzelnen Sorten studieren.*



# W Wildsträucher



Früher hatten Beeren und Früchte eine wichtige Funktion als Grundnahrungsmittel und Vitaminspender. Sie wurden direkt verzehrt oder zur Herstellung von Tee, Säften oder Marmeladen verwendet. Es ist jedoch Vorsicht geboten. Nicht alle Beeren und Früchte sind für den menschlichen Verzehr geeignet. Manche von ihnen sind ungenießbar oder sogar giftig.

Für die Tierwelt, insbesondere der Vögel, haben die Beeren eine große Bedeutung als Nahrungsquelle. Die Beerensträucher werden zudem häufig als Niststätte oder zum Schutz vor Wind oder Jägern aufgesucht. Im Frühjahr fasziniert die bunte Vielfalt der Blüten und im Herbst die der Früchte.



*Geben Sie den Weg entlang. 10 verschiedene heimische Straucharten wachsen an dem Weg. Welche tragen Beeren, die zum menschlichen Verzehr geeignet sind?*



# Aussichts- plattform



Einen guten Überblick über die flache Landschaft, vor allem über die nahegelegenen Feuchtwiesen, bietet Ihnen die vier Meter hohe Aussichtsplattform in der Mitte des Naturerlebnispfades.

über viele Kilometer erstrecken kann. So kann ein Greifvogel, der hier sein Brutrevier hat, sogar in Littenweiler oder Munzingen bei der Jagd angetroffen werden.

Welcher Vogel fliegt denn da?

Die Bestimmung von Vogelarten erfolgt anhand unterschiedlicher Merkmale wie Größe, Gefieder, typische Verhaltensweisen, charakteristischer Ruf oder individuellen Flugbewegungen.



*Haben Sie einen Bruchwasserläufer oder einen Silberreiher in den Tümpeln am nördlichen Rand der Polderflächen entdeckt?*

Unter dem Bauwerk wurden zwei Polderflächen angelegt, die im Frühjahr und Herbst überflutet werden, um feuchtgebiets-typischen Vogelarten, wie Bruchwasserläufer, Bekassine oder Silberreiher Lebens- und Nahrungsraum zu bieten. Durch den Bretterschlag geschützt, lassen sich auch Graureiher, Feldlerchen, Goldammer sowie mit einem bisschen Glück Neuntöter oder Schwarzkehlchen beobachten.

Greifvögel, wie der hier vorkommende Schwarzmilan oder Mäusebussard, haben ein ausgedehntes Jagdgebiet, das sich





# Himmels- Himmelsobservatorium



Fast täglich sehen wir Wolken, aber was sind sie, wie entstehen sie? Eine Wolke ist eine Ansammlung von Wassertropfen und Eiskristallen verschiedener Größe. Der Radius der Wassertropfen bewegt sich im Durchschnitt zwischen 2 und 10  $\mu\text{m}$ . In bestimmten Wolken können auch viel größere Tropfen vorkommen: Regentropfen beispielsweise haben einen Radius von bis zu 3 mm, Hagelkörner können Hühnereigröße erreichen.

Wolken entstehen meist durch Kondensation der Luftfeuchtigkeit infolge Abkühlung unter den Taupunkt. Wolken haben eine ausgeprägte Dynamik: Während sie sich auf einer Seite auflösen, entstehen sie auf der anderen Seite ständig neu. Eine Wolke ist also kein Gegenstand, sondern ein Zustand.

Wolken vermitteln nicht nur eine vielseitige Ästhetik, sondern sind auch Ausdruck und Folgeerscheinung einer Vielzahl atmosphärischer Prozesse. Sie sind die offensichtlichen Zeichen der Wettervorgänge und geben Hinweise auf die Windverhältnisse.

*Wolken werden in drei Hauptformen unterschieden.*



*Cirrus-Wolken sind schleierförmig, bestehen aus Eiskristallen und weisen auf vorstehende Wetterverschlechterung hin.*



*Stratocumulus sind bauförmig, sehen aus wie Wattebausche und sind typische Schönwetterwolken.*

*Cumulonimbus sind Gewitterwolken und bestehen sowohl aus Eiskristallen als auch aus Wassertröpfchen.*



*Treten Sie ein in das Himmelsobservatorium - richten Sie Ihren Blick entlang der Holzpfähle senkrecht in die Höhe und beobachten Sie den Himmel mit seiner heutigen besonderen Wolken- und Farbenpracht oder bewundern Sie die lautlos dabin-schwebenden Vögel. Lassen Sie sich faszinieren von dem Entstehen und Vergehen verschiedener Wolkenformationen.*

# Baum- wuchsformen

Baumwuchsformen



Was ist ein Baum?

Diese Frage ist nicht so einfach zu beantworten. Manche halten die Höhe für den entscheidenden Unterschied zwischen Baum und Strauch, andere die Art der Verzweigung.

Auf jeden Fall ist ein Baum eine holzige Pflanze mit einem deutlichen Hauptstamm, einer verzweigten Krone und einer Mindesthöhe von 2-5 m. Der Gestalttypus „Baum“ entstand bereits vor 370 Millionen Jahren. Von da an entwickelte sich dieser Typ explosionsartig, wobei Standfestigkeit und Stabilität gegen Wind und Wetter entscheidende Evolutionsfaktoren waren.

Es entwickelten sich verschiedene Baumwuchsformen. So hat die Birke einen kegelförmigen, spitz zulaufenden, aufrechten Wuchs und kann eine Höhe von bis zu 25 m erreichen. Alte Bäume verlieren den spitzen Gipfel und entwickeln lange, hängende Zweige. Die Esche hingegen bildet eine breitkronige und zwieselige



Birke



Esche



Stieleiche

Wuchsform aus und kann über 35 m ja bis zu 45 m hoch wachsen. Die Stieleiche wiederum kann sehr alt werden (bis zu 1.000 Jahre) und bildet deshalb sehr dicke Stämme mit einem Umfang bei alten Exemplaren von bis zu 12 m aus. Die Krone ist breit, unregelmäßig gewölbt, mit wenigen, massiven, gedrehten unteren Ästen. Alte Bäume können um die 40 m hoch werden.

Außer an der Wuchsform lassen sich Bäume an ihrer Blattform, Blüten, Knospen und Früchten unterscheiden.

*Welche Bäume kommen im Naturschutzgebiet „Freiburger Rieselfeld“ vor?*

*Welche Baumarten dominieren?*



# Ackerwildkräuter



## Vom Acker auf die Rote Liste.

Jedes dritte Feld liegt brach. Auf den übrigen Flächen steht das Getreide nur lückenhaft, begleitet von bunter Kräutervielfalt. So etwa muss man sich das Bild der Äcker vor 500 Jahren zu Zeiten der so genannten „Dreifelderwirtschaft“ vorstellen. Die Erträge waren damals gering, die Äcker aber außerordentlich reich an Pflanzenarten. Heute sind die meisten der früher häufigen Ackerwildkräuter selten geworden oder schon ganz verschwunden. Vor allem die kleinsten Arten können dem Konkurrenzdruck stark gedüngter Kulturpflanzen nicht standhalten und werden verdrängt. Hier im Naturschutzgebiet „Freiburger Rieselfeld“ wird an mehreren Feldrändern gezielt Lebensraum für Ackerwildkräuter geschaffen. Dies wird sichtbar, wenn Klatschmohn und Kornblume im Juni farbenfrohe Blütenteppiche bilden. Die Tierwelt profitiert davon: So frisst die Raupe des Silbergrünen Perlmutterfalters nur am Acker-Stiefmütterchen. Beide - das Wildkraut und den Schmetterling - können Sie im Rieselfeld am Wegesrand finden.



*Kennen Sie Ackerwildkräuter, die auf der Roten Liste stehen und im Naturschutzgebiet „Freiburger Rieselfeld“ wachsen?*



# Wasserstelen



Zentrales Thema des Rieselfeldes war und ist das Wasser. Zwischen zwei Fichten führen ein paar Stufen direkt zum Wasser eines ehemaligen Abzugsgrabens. Speziell gestaltete Sperrkörper sorgen für unterschiedlichste Strömungsbilder. Es lohnt sich die normalerweise nicht wahrgenommenen Wellenformen etwas eingehender zu betrachten.

30 Meter hinter der eigentlichen Station wurden drei Wasserstelen installiert, die durch ein unterirdisch verlaufendes Rohr mit einer Wassertreppe verbunden sind. Hier kann das beruhigende Geräusch des fließenden Wassers wahrgenommen werden.

*Schließen Sie die Augen und konzentrieren Sie sich auf das sanfte Plätschern des Wassers. Gehen Sie anschließend auf Entdeckungstour und suchen Sie den Ort, an dem die Wassergerausche entstehen.*



# Wiesen und Weiden



Deutschland vor 5.000 Jahren: Wälder soweit das Auge reicht, mal dicht, mal aufgelockert. Baumfreie Landschaft, die man heute als normal empfindet, ist größtenteils das Werk des Men-



gebiet. Dass diese wiederum Lebensraum zahlreicher Tierarten sind, lässt sich daran erkennen, dass eine Vielzahl von Tierarten, wie Weißstörche, Schwarzkehlchen und Neuntöter, aber auch seltene Falter, wie der Kurzschwänzige Bläuling anzutreffen sind.



schon. Auch die Wiesen und Weiden des Rieselfeldes sind nur deshalb waldfrei, weil sie gemäht oder beweidet werden. Viele wildlebende Tier- und Pflanzenarten, die offene und sonnige Lebensräume bevorzugen, profitierten über Jahrhunderte von Mahd und Beweidung. Die Landbewirtschaftung und die hiermit verbundene Schaffung unterschiedlicher Standorte führte zu einer Erhöhung der Artenvielfalt. Die moderne großflächige Landwirtschaft von heute und der Wunsch nach billigen Lebensmitteln hat zu einer Vereinheitlichung der Standortqualitäten und somit zum Artenrückgang beigetragen. Durch den Kauf von nach biologischen Grundsätzen erzeugten Lebensmitteln können Sie zum Erhalt einer vielfältigen Landschaft mit einem großen Artenspektrum beitragen. Hier im Naturschutzgebiet nimmt die Landwirtschaft Rücksicht auf Tiere und Pflanzen. Die Wiederherstellung artenreicher Wiesen und Weiden ist eines der Entwicklungsziele im Naturschutz-



*Wer entdeckt die erste Margerite? Erkennen Sie die Wiesen-Flockenblume, die Knautie oder den großen Sauerampfer? Wie viele Arten finden Sie auf der Wiese?*





# Impressum

Herausgeberin: Stadt Freiburg im Breisgau  
Derzernat für Umwelt, Bildung und Sport  
Umweltschutzamt und Forstamt  
Internet: [www.freiburg.de](http://www.freiburg.de)  
E-Mail: [Umweltschutzamt@stadt.freiburg.de](mailto:Umweltschutzamt@stadt.freiburg.de)

Texte: Klaus Lehn, Markus Müller, Peter Schach,  
Gunter Siegel

Redaktion: Gunter Siegel, Klaus Lehn, Peter Schach  
Umweltschutzamt; Martina Schickle,  
Presse- und Informationsamt

Gestaltung & Herstellung: pk-Verlag, 79348 Freiamt  
Repro-Service, 79348 Freiamt

Bildnachweis: Rüdiger Buhl, Susanne Eckert, Angelika Gawlista-  
Eidam, Stefan Kiefer, Peter Klüber, A. Landt,  
Erich Meyer, Josef Ruf, Fritz Saumer, Peter Schach,  
F. Schwarz, Schweinlin, Gunter Siegel,  
Hagen Späth, Klaus Sternberg, Bert Vath,  
Archiv der Universitätsbibliothek Freiburg,  
Städtisches Vermessungsamt, Bezirksstelle für  
Naturschutz und Landschaftspflege Freiburg,  
Bauverwaltungsamt Geschäftsstelle „Rieselfeld“

Bezug über: Städtisches Umweltschutzamt,  
Talstraße 4, 79102 Freiburg,  
Tel.: 0761-201-6123, Fax: 0761-6199

Gesamtauflage: 5.000, Januar 2004



Das Naturschutzgebiet  
„Freiburger Rieselfeld“  
ist Lebensraum zahlreicher gefährdeter Pflanzen  
und Tiere. Um ihren Bestand zu erhalten  
ist es unter anderem verboten:



Tiere zu beunruhigen, zu fangen,  
zu verletzen oder zu töten;  
Hunde frei laufen zu lassen



die Wege zu verlassen;  
Gebiet außerhalb der befestigten  
Wege mit Fahrrädern zu befahren



das Gebiet mit motorisierten  
Fahrzeugen zu befahren;  
außerhalb besonders  
ausgewiesener Wege zu reiten



Flugmodelle fliegen zu lassen;  
zu zelten oder zu lagern



Abfälle wegzuwerfen;  
Feuer zu machen  
oder zu unterhalten



Liebe Besucher,  
helfen Sie mit, die Natur zu erhalten!  
Benutzen Sie im Gebiet die  
ausgeschilderten Wege!

