



„Projekty ochrony przeciwpowodziowej wzdłuż Dunaju – na przykładzie Wiednia”.

Ing. Wilfried Fellingner

Magistrat der Stadt Wien

**Magistratsabteilung 45
Wiener Gewässer
www.gewaesser.wien.at**

F1: Powitanie

F2: Przed pierwszą regulacją Dunaju, pod koniec XIX wieku, wylewał on w Wiedniu na obszar zalewowy o szerokości 5 km. Był podzielony na wiele głównych i bocznych odnóg, które po każdej powodzi ulegały zmianie.

F3: W latach 1870-1875 udało się pierwszą przebicie Dunaju. Znalazły tutaj zastosowanie urządzenia austriackiego inżyniera Negrelli, które były także wykorzystane przy budowie Kanału Sueskiego.

Podczas tego przedsięwzięcia regulującego Dunaj zostało ustanowione nowe koryto rzeki o szerokości dna 280,0 m. Na lewym brzegu Dunaju stworzono rozlewisko o szerokości 450 m jak również wał przeciwpowodziowy, który stanowił ochronę dla położonego niżej obszaru Marchfeld (Marchfeld - Morawskie Pole należy do strefy podmiejskiej Wiednia). Na prawym brzegu Dunaju funkcję ochrony przeciwpowodziowej przejęły naturalnie wyżej położone ulice Engerthstrasse oraz Wehlistrasse.

Już podczas powodzi w roku 1897 i 1899 poddano w wątpliwość oszacowaną ilość pojawiającej się wody powodziowej w ilości 11.700 m³/s.

F4: Jednak dopiero po pustoszącej powodzi z roku 1954 powstał plan nowej regulacji Dunaju. Podczas tej katastrofy pokazały się granice stabilności poszczególnych odcinków wałów ochronnych, już przy przepływie 9.600 m³/s.

F5: W trakcie dyskusji nad poprawą ochrony przeciwpowodziowej po powodzi z roku 1954 zostały wzięte pod uwagę cztery główne warianty:

- **Wariant 1**
Podwyższenie istniejących wałów przy równoczesnym niwelowaniu przypiływów pojawiających się od czasu budowy przebiecia (Pomysł Bundesstrombauamt)
- **Wariant 2**
Stworzenie spływów zmniejszających zagrożenia powodziowe na terenie zalewowym (Projekt Prof. Augusta Zottla)
- **Wariant 3**
Budowa sztucznych spływów poza (na północnym wschodzie) zabudowywanym obszarem miasta (Pomysł Ewalda Liepolda)
- **Wariant 4**
Powiększenie odpływu wody z wykorzystaniem jej spiętrzenia i pracy elektrowni (Projekt Studiengesellschaft Klosterneuburg)

Propozycje 3 i 4 zostały odrzucone. Ich urzeczywistnienie zajęłoby dużo czasu oraz wymagałoby sporych nakładów. Natomiast zaleta podwyższenia wałów leżała w niskich kosztach wykonania. W końcu wielofunkcyjny charakter wariantu drugiego zdecydował na jego korzyść.

F6: Projekt otrzymał od Naczelnika Urzędu Prawa Wodnego pozwolenie na wykonanie w lipcu 1970 roku. Za jego podstawę służyła oszacowana ilość wody 14.000 m³/s podzielona na 8.800 m³/s dla Dunaju i 5.200m³/s dla Nowego Dunaju.

F7: Prace budowlane rozpoczęto w marcu 1972 roku.

Budowa trwała 16 lat.

Do roku 1988 wywieziono 30 milionów metrów sześciennych materiału z wykopów oraz wykorzystano 2 miliony metrów sześciennych kamieni do zabezpieczenia dna i skarp.

Materiał z wykopów Nowego Dunaju został wykorzystany do stworzenia nasypów nowej wyspy Donauinsel jak również wałów pomocniczych.

W północnej części Nowego Dunaju musiały być miejscami przeprowadzone detonacje, by stworzyć dno, jako że w miejscu tym znajdowała się strefa fliszu.

Funkcjonalność

F8: Nowy Dunaj, jako część odciążenia powodziowego jest przepływowy tylko podczas powodzi.

F9: Ustalenie odpływu odbywa się za pomocą trzech tam: Budowli wejściowej w Langenzersdorfie, tamy 1 na wysokości Praterbrücke, jak również tamy 2 w Lobau. W ten sposób otrzymano 2 punkty powstrzymania spiętrzenia o długości 10 km.

Przy normalnym poziomie wody Nowy Dunaj jest stojącym zbiornikiem wodnym. Podczas powodzi, tamy zostają otwarte. W ten sposób główny nurt jest odciążony i unika się powodzi.

F10, F11, F12: Organizacja Donauinsel

Podstawą do architektonicznej i krajobrazowej organizacji był konkurs "Obszar Dunaju Wiedeń" ("Donaubereich Wien"). Grupa projektowa składała się z inżynierów budownictwa wodnego, architektów, projektantów krajobrazu i ekologów. Dla części północnej i południowej wybrano naturalny układ. Pozostawiono niektóre zatoki z resztą zalesienia jako ekologiczne wyspy i dodano je do projektu. Jako przykład podano dwa specyficzne chronione obszary wodny „Zinkabachl” i krajobrazowy „Der tote Grund” .

F13: W środkowej części Donauinsel przywiązano dużą wagę do miejskiej organizacji przestrzeni. Ta część wyspy jest urządzona na wzór parku, z alejami drzew i strukturą sieci dróg.

F14: Obok funkcji - ochrony przeciwpowodziowej - podczas planowania istotne było również użytkowanie nowo utworzonej przestrzeni. Ze względu na różnorodność możliwości spędzania wolnego czasu wykonano szerokie drogi, które zachęcają zarówno do spacerowania, jak również do jazdy na rolkach czy na rowerze. Nowy Dunaj jest również przeznaczony do organizacji dużych imprez sportowych. I tak na przykład w roku 1991 w Wiedniu, nad Nowym Dunajem miały miejsce mistrzostwa świata w wioślarstwie. Nie warto też zapominać o Donauinselfest, największym w Europie koncercie na świeżym powietrzu, który co roku odbywa się na Donauinsel i przyciąga do 3 milionów uczestników.

F15: System wałów pomocnicze do ochrony przeciwpowodziowej na Dunaju.

Poza spływami, dodatkową ochronę przeciwpowodziową stanowi system wałów ochronnych po obu stronach Dunaju. System liczy w sumie 66,4 km długości. Tylko w połączeniu z systemem wałów przeciwpowodziowych zabezpieczenie przeciwpowodziowe na Dunaju mogło sprostać wszystkim wymaganiom całościowej i nowoczesnej ochrony.

Wały na prawym brzegu:

- Wał ochronny na kanału Dunaju - Donaukanalrückstaudamm
- Główny wał Albern - Alberner Hauptdamm z zaplanowaną bramą portową Albern: dla zabezpieczenia obszaru portu

Wały na lewym brzegu:

- Lobau Wały okalające dla portu przeładunku oleju napędowego Lobau
- Wały ochronne dla obszaru Marchfeld
- Wały przepływowe rozlewisk Schönauer

Remont wału ochronnego Marchfeld

Istniejący na lewym brzegu Dunaju wał ochronny Marchfeld został podwyższony na długości ok. 8 km o ok. 1,5 m. Dodatkowo w wał została wbudowana ścianka szczelna, co znacznie poprawiło jego stabilność.

Prace wystartowały we wrześniu 2009 roku i trwały w trzech etapach, każdorazowo jesienią i zimą. Wszystko po to, by graniczący Park Narodowy Donauauen był chroniony jak to tylko możliwe.

F16: Praktyczne doświadczenia - Powódź 2002

W sierpniu 2002 Wiedeń nawiedziła powódź stulecia. Poprawione zabezpieczenia przeciwpowodziowe zostały poddane próbie wykazania się przy przepływie wody w ilości 10.330 m³/s. Tutaj zdjęcie z budowli wejściowej w Langenzersdorfie - takiej ilości wody nie mierzono w Wiedniu od 1899 roku. W całej Austrii, po tej powodzi, straty oszacowano na 3,2 miliardów Euro. Dzięki poprawionym zabezpieczeniom przeciwpowodziowym szkody te ominęły Wiedeń.

F17: Abstrahując od małych rozlewów na nasypy nie wystąpiły żadne większe szkody. Ochrona przeciwpowodziowa na Dunaju w Wiedniu zdała tym samym swój pierwszy poważny test.

F18: Dziękuję za uwagę