

Şehircilik ve Mimari Açıdan Modüler Bir Su Ulaşım Sisteminin Geliştirilmesi: İstasyon/Su Taksisi/Su Otobüsü(*)

Birsen COŞKUN

Dipl.- Ing., Mimar/Şehir
ve Bölge Plancısı

ABSTRACT

Developing A Modular Water Transportation System In Terms of Urbanism and Architecture: Station / Water-Taxi / Water-Bus

The purpose of this study is to share the completion project prepared at the University of Applied Sciences Bremen in the city of Bremen, Germany with the Turkish readers. The objective of the project is to develop a "Water Transportation System" with an inter-disciplinary approach in the foundation of architecture and city and regional planning over the River Weser passing through the city of Bremen and flowing into the Baltic Sea. The development of this project has demonstrated an example of a joint study between urban planning - architecture synthesis at the end of architectural education with the identity of Urban and Regional Planning. The subject of the project is the development and implementation of a modular and flexible "Water Transportation System" which is independent of its location and therefore can be applied in different places. This system, institutionally developed, was applied in the section of the Weser River, which remains within the boundaries state of Bremen and which eventually flows into the Baltic Sea. The system is formed by a Station-Small, Station-Medium, Station-Large + Snack Bar, Café, Water-Taxi, Water-Bus, Administrative Center, and Maintenance Repair Unit and other elements. One of the most important criteria of the project is that the design is perceived as individual components of a whole system. When a water transportation system is implemented in a setting, developing the design with modules is effective in making the users understand that the components with other functions belong to that system. Initially, 5 modules of different sizes were designed. Then, making additions in different numbers and shapes to these 5 different modules connected the elements that constitute the water transportat on system. By working with modules it becomes possible to add new modules or to cancel the existing modules in the manner desired. Said type of a design approach provides a significant flexibility and efficiency to the water transportation system developed.

* University of Applied Sciences Bremen, Bremen Yüksekokulu, Mimarlık Bölümü Bitirme Projesi –8. yarıyıl Ağustos 2004 Danışmanlar: Prof. Dr. Ing. Hartmut Ayrlé, Bremen (Almanya) Prof. Dipl.- Ing. Ingo Lütkemeyer (Dekan Yardımcısı), Bremen (Almanya) Yazıya konu olan profenin 2004-2005 tarihleri arası aldığı ödüller şunlardır: Ödüller: BDB Preis" Diploma Projesi 1. Ödülü, Federal Alman Mimar ve Mühendisleri Birliği; "BauNetz-Almanya" Diploma Projesi 3. Ödülü; BauNetz: Almanya Merkezli Uluslararası Mimarlık-Mühendislik Dergisi ve Portalı) <http://www.baunetz.de/arch/diplom/>; "Nemetschek Magazin Wettbewerb - Luftschloss Gesucht" 1. Ödülü "Zu Wasser, zu Lande oder in der Luft Avantgardistisches und Schönes" Nemetschek Allplan Yayını "Nemetschek Magazin" dergisinin açtığı "Suda, Karada, Gökte: En Avantgard, En Güzel" yarışması <http://www.cycot.de/cycot/pdf/nm-2005-02.pdf>

Bu çalışmanın amacı, Almanya'nın Bremen kentinde Bremen Mimarlık Yüksekoku-
lunda hazırlanan bitirme projesinin Türk
okuyucuları ile paylaşılmasıdır. Projenin hedefi,
Bremen kentinden geçip Baltık Denizi'ne akan
Weser nehri üzerinde, mimarlık ile şehir ve
bölge planlama disiplinleri temelinde disiplin-
lerarası bir yaklaşımla bir su ulaşım sisteminin
geliştirilmesidir. Bu projenin geliştirilmesi ile
Şehir ve Bölge Plancısı kimliğiyle mimarlık
eğitiminin son aşamasında şehircilik-mimarlık
sentezi temelinde ortak çalışma yapabilme örneği
gösterilmiştir. Projenin konusu belirli bir mekan-
dan bağımsız, başka bir deyişle birçok mekana
uygulanabilir modüler, esnek bir "Su Ulaşım Sis-
temi" geliştirmek ve bunu bir örnek bağlamında
uygulamaktır. Kuramsal olarak geliştirilen bu
sistem, Almanya'da Baltık Denizine dökülen
Weser nehrinin Bremen eyalet sınırları içinde
kalan kısmı örneğinde uygulandı.

Sistemi; İstasyon – Küçük, İstasyon – Orta, İsta-
syon - Büyük + Snack Kafe, Su Taksisi, Su Oto-
büsü, Yönetim Merkezi ve Bakım-Onarım Ünitesi
gibi öğeler oluşturmaktadır. Bunların tasarımları
ile bir bütünün başka bir deyişle bir sistemin birer
bileşenleri olduklarının algılanması proje için en
önemli kriterlerden biri idi. Su ulaşım sistemi bir
mekanda uygulandığında, farklı işlevleri olan
bileşenlerin, kullanıcılar tarafından o sisteme
ait olduklarının anlaşılmasında, tasarımların
modüllerle geliştirilmesi etkili olmaktadır. İlk
aşamada farklı büyüklüklerde 5 modül tasar-
landı. Daha sonra bu 5 farklı modül farklı sayı
ve şekillerde birbirlerine eklenerek su ulaşım
sistemini oluşturan öğeler tasarlandı. Modüllerle
çalışmak, sistem bileşenlerine istenildiğinde yeni
modüller ekleme ya da bazı modülleri sistemden
ayırma olanağı sağlamaktadır. Böyle bir tasarım
yaklaşımı, geliştirilen su ulaşım sistemine önemli
bir esneklik getirmektedir.

Gelecekte bir çok ülkede yük ve yolcu taşı-
macılığı konusunda su ulaşım ve taşımacılık
sistemi yeniden önem kazanacaktır. Bu sistemin
oluşturulmasında mekanı iyi algılayıp gerekli
analiz ve sentezleri yaparak sistem ağını verimli
şekilde kurabilecek şehir plancılarının katkısı
büyüktür. İstasyon (iskele / durak) ve su taşıma
araçlarının tasarımları, mühendis, tasarımcı ve
ilgililer yanında mimarları da yakından ilgilen-
mektedir.

Weser nehrinin Bremen eyalet sınırları içe-
risinde kalan uzunluğu yaklaşık 40 km.dir.
1992 yılından beri Weser nehrini odak noktası
olarak alan "Nehir Kenarında Kent Gelişimi
Konsepti" gündemdedir. Weser nehri, kentte
yapılaşma sırasında varlığı ve sahip olduğu
potansiyeli ile dikkate alınmadığından, kentsel
gelişimi de olması gereken oranda etkileye-
memiştir. Kent, adeta Weser nehrine sırtını
dönmüş bir görünüm sergilemektedir. Bu
konseptin ana fikirlerinden biri, değişik nokta-
larda Bremen kentinin Weser nehrine açılımını
sağlamak, nehir üzerinde hızlı bir ulaşım ağı
oluşturmaktır. Yakın zamanda, "Weser nehri
üzerinde çalışacak deniz otobüsü olarak
adlandırılan 'Weserbus' ile konut alanlarıyla
kent merkezi (ticaret – iş merkezi) arasındaki
bağlantıyı sağlayacak bir sistem nasıl oluşturu-
labilir?" sorusu gündeme gelmiştir.

Proje geliştirilirken Bremen kentinin sahip olduğu
tarihsel ve kültürel değerler, kentin sunduğu geniş
eğitim olanakları, sanayi gibi sahip olduğu diğer
potansiyeller de dikkate alınmıştır. Geliştirilmek
istenen "Su Ulaşım Sistemi"nin ekonomik olması,
birbirine bağlanan noktaların sahip olduğu potan-
siyelle doğru orantılıdır. Yapılan analizler ve bu
analizlerden çıkarılan sonuçlar doğrultusunda
ulaşım ağını oluşturan noktalar belirlenmiştir.
Bremen, 2010 yılında "Kültür Başkenti" olmaya
aday kentlerden biridir. Weser nehri etrafındaki
tarihi ve kültürel değerlerin bulunduğu mekanla-
rın bir su ulaşım sistemi ile birbirine bağlanması,
Bremen kentinin "Kültür Başkenti" olma şansını
daha da arttıracaktır.

Projede, ayrıca, geliştirilen su ulaşım sisteminin,
yeryüzünün farklı noktalarındaki mekanlara da
hangi ölçüde uyarlanabileceği irdelenmiştir. Yapı-
lan araştırmaya göre Baltık Denizi'nden Hazar
Denizi'ne kadar su otobüsü ile ulaşımı sağlama
olanağı bulunmaktadır. Bu bölgede yer alan
ülkelerdeki üniversitelerle yapılacak bir işbirliği
sonucunda bölgede yaşayan ve ileride yaşaya-
cak insanlar için kendine özgü bir yaşam alanı
oluşturma olanağı bulunmaktadır. Uzun vadede
bu projeyi, aynı şekilde, Baltık Denizi'nden
Cebelitarık Boğazı'na kadar uzatma olanağı
bulunmaktadır. Yapılan değerlendirmeler, geliştiri-
len sistemin Weser nehri dışında da kolaylıkla
uygulanabileceğini göstermiştir.

Projenin alt başlıkları sırasıyla aşağıda belirtildiği gibidir:

A. Bir su ulaşım sisteminin verimlilik ve ekonomik açıdan incelenmesi

B. Su Ulaşım Sistemini Oluşturan Öğeler (Su ulaşım aracı, istasyon-iskele-durak, farklı sektörlerden katılımcılar, işletmeciler, alternatif ulaşım ağları)

C. İstasyonların (küçük, orta ve büyük istasyon), Su Taksisi, Su Otobüsü, Yönetim Merkezi ve Bakım-Onarım Ünitesi mimari tasarımları: Tasarımın modüler sistem olarak geliştirilmesi; dolayısıyla sistemin uygulanacağı mekanın sahip olduğu yolcu potansiyeline ve fiziksel koşullara göre istenilen büyüklükte istasyon yapılabilmesi olanağının sağlanması

D. Geliştirilen su ulaşım sisteminin Bremen kentindeki mevcut ulaşım ağına entegrasyonu; bu entegrasyonun gerektirdiği çalışmalar şunlardır:

- Su ulaşım sistem ağının (güzergahın) belirlenmesi
- Merkez durak ile ara durakların yerlerinin belirlenmesi

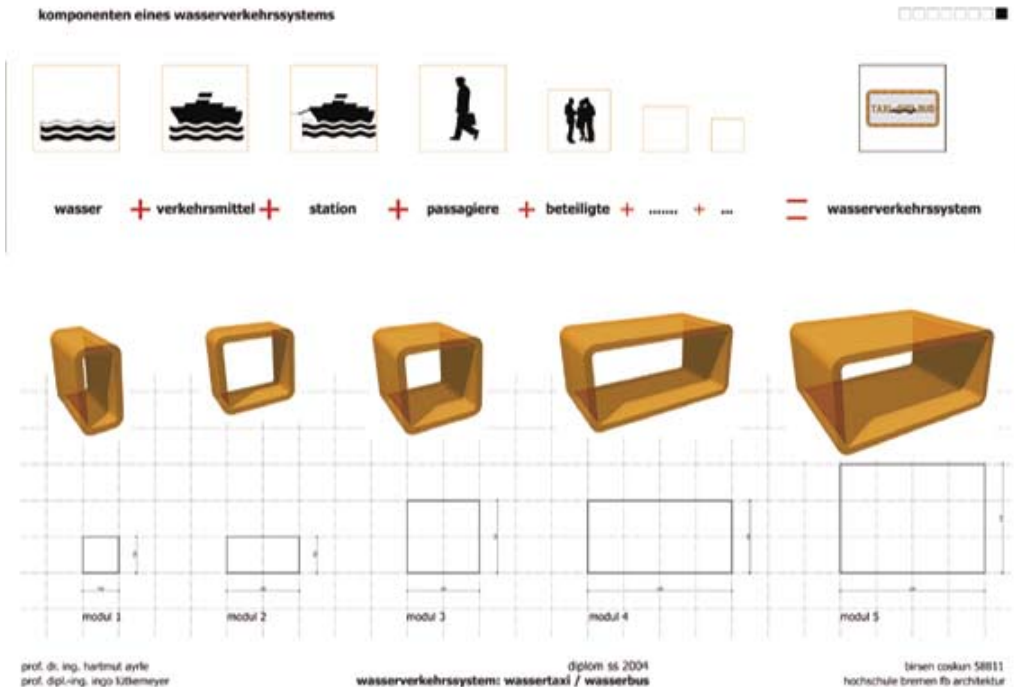
- Bremen kentindeki mevcut özel ve toplu taşıma sistemine bağlantı kurulması, farklı ulaşım sistemleri ile geçişlerin sağlanması (karayolu-otobüs, demiryolu-tren-tramvay vs.)

E. Su ulaşım sisteminin farklı ülke ve kentlerdeki farklı mekanlara uygulanması

SU ULAŞIM SİSTEMLERİNİN VERİMLİLİK AÇISINDAN İNCELENMESİ

Ulaşım sektörü dünya genelinde artan bir hızla özelleştirilmektedir. Bu durum güçlü yatırımcıların dikkatini çekmekte, ulaşım sektörü için üretilen projeler sağladıkları kazanç oranında yatırımcılar tarafından uygulamaya geçirilmektedir. “İstasyon / Su Taksisi / Su Otobüsü” projesi de verimli olduğu sürece Bremenli yatırımcılar tarafından dikkate alınıp uygulanabilir.

Bremen ölçeğinde, ulaşımında su otobüsü olarak kullanılması düşünülen her biri 35 kişilik, çelik ve pleksiglasdan imal edilmiş 4 su ulaşım aracı ile su taksisi olarak kullanılması düşünülen her biri 6 kişilik, çelik ve pleksiglasdan imal edilmiş 4 su ulaşım aracı öngörülmüştür.



Resim 1: Sistem bileşenleri ve modüller

İstasyonların yerleştirileceği mekanların fiziksel, sosyal, ekonomik, kültürel durumlarını, sahip oldukları yolcu potansiyellerini, farklı ihtiyaçları gözeterek 3 farklı büyüklükte istasyon projesi gerçekleştirilmiştir

İşletme bilimlerinde bir girişimciliğin karlılık koşullarının hesaplanmasına ilişkin belirli yöntemler bulunmaktadır (Müftüoğlu 1989: 282 – 349). Burada geliştirilen sistem ekonomiklik açısından uygulanabilir niteliktedir.

SU ULAŞIM SİSTEMİNİ OLUŞTURAN ÖĞELER

Farklı bileşenler bir araya gelerek sistemleri oluştururlar. Her sistem, bileşenleri birbiriyle uyum içinde çalıştığı sürece vardır. Sistemler çalışırken kimi bileşenler anlamını yitirip bu sistemden ayrılır. Kimi zaman da sistemin işleyişi doğrultusunda sisteme yeni bileşenler eklenir. Bu değişimlerin sonuçları sistemlerin esnekliğiyle doğru orantılıdır. Bir “Su Ulaşım Sistemi” oluşturulurken sistem bileşenleri dikkatli bir şekilde seçilmeli ve farklı bileşenlerin birbirleriyle uyum içinde çalışması sağlanmalıdır.

Bir “Su Ulaşım Sistemi”nin bileşenlerinden bazıları aşağıda verilmiştir:

1. Su
2. Ulaşım aracı
3. İstasyon
4. Ulaşım sistem çizelgesi
5. Yolcu
6. Katılımcı
7. Ulaşım sistemleri arası aktarma
8. Alternatif ağ topolojileri
9. Çevre koruma
10. Yönetim Merkezi ve Bakım-Onarım Ünitesi

İstasyonların (Küçük, Orta ve Büyük), Su Taksisi, Su Otobüsü, Yönetim Merkezi ve Bakım-Onarım Ünitesi Mimari Tasarımları

Su ulaşım sistemini oluşturan öğeler: İstasyon – Küçük, İstasyon – Orta, İstasyon – Büyük + Snack Kafe, Yönetim Merkezi ve Bakım-Onarım Ünitesi farklı modüller ve bu modüllerin farklı sayı ve şekillerde birbirlerine eklenmesi ile tasarlanmışlardır. Tasarım ve uygulama açısından pratik ve esnek bir su ulaşım sistemini geliştirebilmek için modüllerin ölçü ve konstrüksiyonları şu şekilde belirlenmiştir:

Modüller (x,y,z):

1. 1,5 m x 1,5 m x 3 m
2. 1,5 m x 3 m x 3 m
3. 3 m x 3 m x 3 m
4. 6 m x 3 m x 3 m
5. 6 m x 4,5 m x 3 m

Modül Konstrüksiyonu:

Bekleme Birimi, Yönetim Merkezi, Bakım-Onarım Ünitesi, Snack Kafe ve WC modülleri çelik konstrüksiyondan oluşmaktadır. Cephe-leri ise altın-turuncu renkli alüminyum sandviç panellerle kaplanmıştır. Gerekli birimlere ısı yalıtımı eklenmiştir. Giriş-Çıkış Birimleri modülleri çelik konstrüksiyon ve cam panellerden oluşmaktadır.

İstasyonların yerleştirileceği mekanların fiziksel, sosyal, ekonomik, kültürel durumlarını, sahip oldukları yolcu potansiyellerini, farklı ihtiyaçları gözeterek 3 farklı büyüklükte istasyon projesi gerçekleştirilmiştir. Tasarımın modüler sistem olarak geliştirilmesi; sistemin uygulanacağı mekanın sahip olduğu yolcu potansiyelinin ve fiziksel koşulların değişiklik göstermesi durumunda, istenilen büyüklükte bir başka istasyon ile değiştirilebilmesi olanağını sağlamaktadır.

İstasyon - Küçük

İstasyon - Orta

İstasyon - Büyük + Snack Kafe + WC

Yönetim Merkezi ve Bakım-Onarım Ünitesi

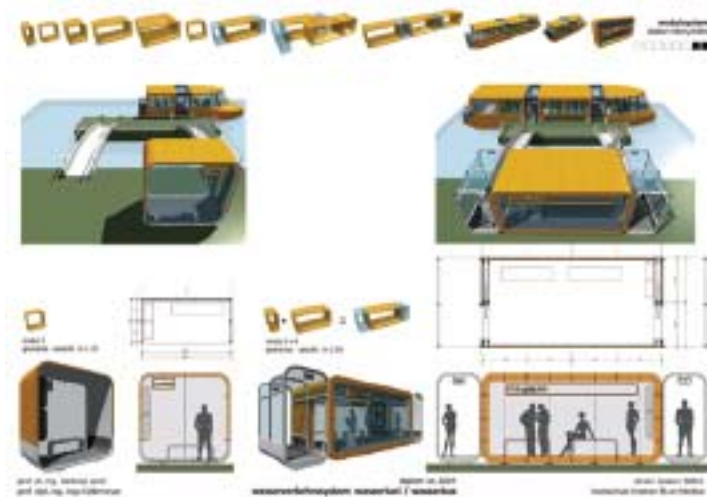
1. İstasyon

1.1. Küçük boyuttaki istasyon:

Üzeri kapalı, önu açık bekleme birimi

Açık Bekleme Birimi (x = 3 y = 1,5 m z = 3 m)

1.2. Orta boyuttaki istasyon:



Resim 2: İstasyon Küçük ve Orta Plan – Görünüşleri

Kapalı bekleme birimi ve üzeri kapalı giriş-çıkış birimleri

Bekleme Birimi $x = 6\text{ m}$ $y = 3\text{ m}$ $z = 3\text{ m}$

Giriş-Çıkış Birimleri $x = 1,5\text{ m}$ $y = 3\text{ m}$ $z = 3\text{ m}$



Resim 3: İstasyon-Küçük

1.3. 'Snack Cafe' bulunan büyük boyuttaki istasyon:
Kapalı bekleme birimi, Snack Cafe ve WC ile üzeri kapalı giriş-çıkış birimleri

Bekleme Birimi $x = 6\text{ m}$ $y = 3\text{ m}$ $z = 3\text{ m}$

Snack Cafe $x = 6\text{ m}$ $y = 4,5\text{ m}$ $z = 3\text{ m}$

Giriş-Çıkış Birimleri $x = 1,5\text{ m}$ $y = 3\text{ m}$ $z = 3\text{ m}$

WC $x = 3\text{ m}$ $y = 3\text{ m}$ $z = 3\text{ m}$

2. Su Taksisi / Su Otobüsü

2.1. Wasser – Taksi (Su Taksisi): 6 yolcu kapasiteli

2.2. Wasser – Bus (Su Otobüsü): 35 yolcu kapasiteli

3. Yönetim Merkezi ve Bakım-Onarım Ünitesi

Yönetim Merkezi $x = 6\text{ m}$ $y = 3\text{ m}$ $z = 3\text{ m}$

$x = 6\text{ m}$ $y = 4,5\text{ m}$ $z = 3\text{ m}$

Bakım-Onarım Ünitesi $x = 6\text{ m}$ $y = 4,5\text{ m}$ $z = 3\text{ m}$

Birimler: 5 Büro - 2 personel, 2 Büro - 1 personel, 1 Arşiv, 1 Personel odası - 16 personel, 1 Cafe, 3 Bakım-Onarım Ünitesi, 1 İlkyardım, 1 Teknik birim, 2 Duş, 2 WC

GELİŞTİRİLEN SU ULAŞIM SİSTEMİNİN BREMEN KENTİNDEKİ MEVCUT ULAŞIM AĞINA ENTEGRASYONU

Su ulaşım sisteminin verimli olabilmesi, sistem ağının doğru kurulmasına, istasyonların yer seçiminin doğru yapılmasına ve sistemin kentin

mevcut ulaşım sistemine olan entegrasyonuna bağlıdır. Bremen kenti mevcut ulaşım sistemi (kamu ve bireysel) aşağıdaki bileşenlerden oluşmaktadır:

- Kamu Ulaşım Olanakları

- Tramvay Sistemi

- Otobüs Ağı

- Tren Ağı (Şehirlerarası, ülkelerarası)

- Uçak Trafiği (Şehirlerarası, ülkelerarası)



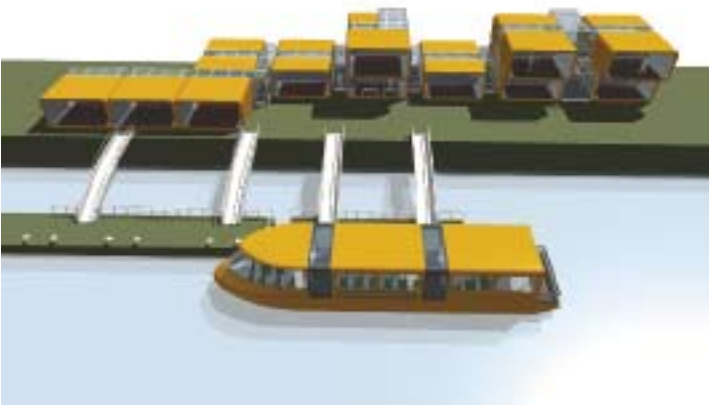
Resim 4: İstasyon-Orta



Resim 5: İstasyon-Büyük



Resim 6: İstasyon Büyük ve çevresi



Resim 7: Yönetim ve Bakım-Onarım Birimi

- Bireysel Ulaşım
- Yaya
- Bisiklet Trafik
- Motorlu Bireysel Trafik

Su ulaşım sistem ağının (güzergah) belirlenmesi

Su ulaşım sistemi Bremen kentinde 2 farklı boyutta ele alınmıştır:

a. Bremen il sınırı

Bremen il sınırları içerisinde kent merkezi ve kent merkezi dışında kalan alanların kent merkezine olan bağlantıları

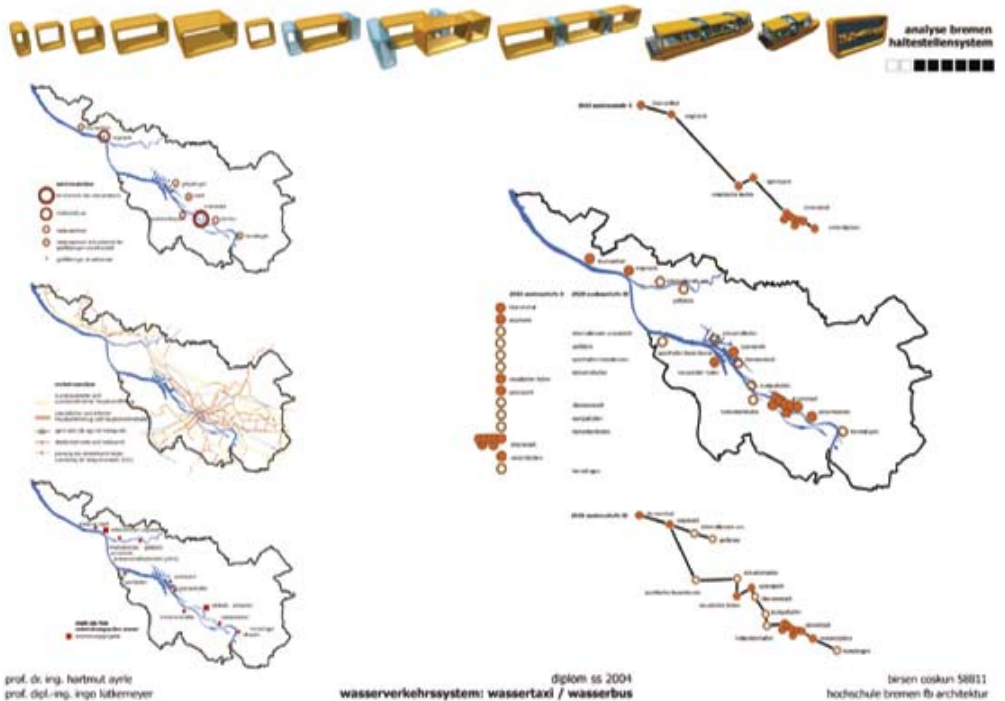
b. Bremen kent merkezi

Detayda Bremen kent merkezi

Bremen il sınırı

İlk aşamada olarak Bremen il sınırları içerisinde kent merkezi ve kent merkezi dışında kalan alanların kent merkezine olan bağlantıları incelenmiştir. Bremen il sınırları içerisinde kalan bölgeler birbirlerine ve kent merkezine hangi konularda, ne ölçüde bağlılar ve bu alanlar birbirleriyle olan iletişimlerine paralel olarak ulaşım açısından daha rahat ve esnek nasıl ilişkilendirilebilirler soruları cevaplandırılmaya çalışılmıştır. Su Ulaşım Sistem Ağını kurmak için gerekli altyapıyı oluşturacak Bremen il siniri genelinde şu analizler yapılmıştır:

- Fiziksel analizler
- Ulaşım Analizi (Ana Ulaşım Arterleri, Tramvay ve Toplu Tasıma Ağı...)
- Ekonomik Analizler (Sektörsel Dağılım Analizi)



Resim 8: Bremen Kenti Analizleri, 2010 ve 2020 Yılı Etapları Durak Yerleri, Ulaşım Ağı Tipolojileri

- Sosyal Analizler (Nüfus, Sosyal Donatı Alanları...)

Bu analizler ile Bremen kentinde hangi noktaların su ulaşım sistemi yolcu potansiyeline sahip olduğu, nereye istasyon yerleştirilebileceği sonucuna varılmıştır.

Bu sonuçlar doğrultusunda sistem ağı kurulup durak noktaları belirlenmiştir.

Biri 2010 diğeri 2020 yılları olmak üzere 2 aşamalı bir etaplamaya karar verilmiştir. 1. etap tamamlandıktan sonra verimlilik durumuna göre 2 etaba geçilecektir.

Bremen kent merkezi

Bremen il sınırı genelinden Bremen kent merkezi özeline inilmiş, kent merkezi detaylı irdelenmiştir. Bremen kent merkezi ölçeğinde detayda yapılan analizler aşağıdaki gibidir:

- Fiziksel analizler
- Ulaşım Analizi (Ana Ulaşım Arterleri, Tramvay ve Toplu Tasıma Ağı...)
- Ekonomik Analizler (Sektörsel Dağılım Analizi)
- Sosyal Analizler (Nüfus, Sosyal Donatı Alanları...)

Bu analizler ile kent merkezindeki dinamikler bütüncü altına alınıp yolcu potansiyeli yüksek noktalar belirlenip durak yerlerine karar verilmiştir. Sistem zamanla verimliliğini arttırdığında, kentin gelişimi ile potansiyel durak noktaları ortaya çıktığında, bu merkezlere kapasiteleri doğrultusunda yeni duraklar yerleştirilebilir.

Merkez durak ile ara durak yerlerinin belirlenmesi

Su Ulaşım Sistem Ağı, potansiyel noktalar belirlendikten sonra merkez durak ve ara durakların yerleri ve büyüklükleri belirlenmiştir. Bu işlem için tüm potansiyel noktalar, özellikleri doğrultusunda tek tek birbirleriyle kıyaslanıp (karşılaştırılıp) bir gruplamaya gidilmiştir. Sonuç olarak duraklar 3 farklı büyüklükte belirlenmiştir. Belirlenen noktalara potansiyelleri doğrultusunda hangi büyüklükte durak yerleştirileceğine karar verilmiştir.

Bremen Kentindeki Mevcut Özel ve Toplu Taşıma Sistemine Bağlantı Kurulması, Farklı Ulaşım

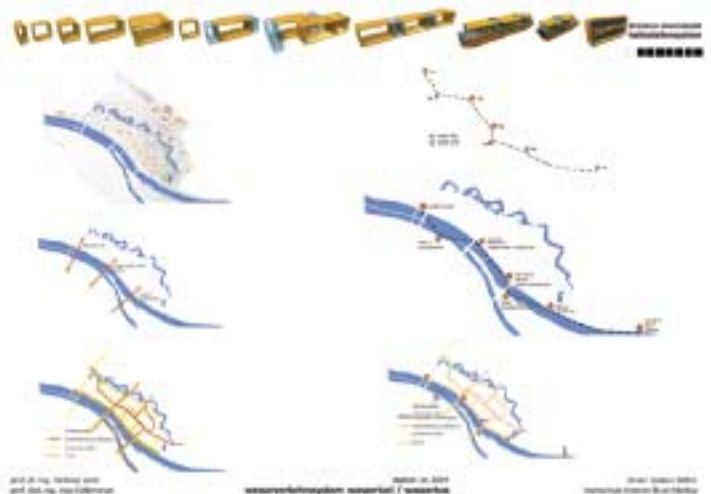


Resim 9: Bremen Kent Merkezi Su Taksisi / Su Otobüsü Durakları

Sistemleri ile Geçişlerin Sağlanması (Karayolu-Otobüs, Demiryolu-Tren-Tramvay vs.)

Su Ulaşım Sisteminin verimliliği konusunda en önemli noktalardan birinin sistemin mevcut kamu ve bireysel ulaşım sistemine entegrasyonu olduğuna yukarıda değinilmiştir. Bu nedenle istasyon yer seçiminde “mevcut ulaşım sistemlerine ve duraklarına minimum uzaklık” öncelikli kriteri dikkate alınmıştır.

Bremen kenti mevcut kamu ve bireysel ulaşım sistemleri birbiri ile uyum içerisinde çalışmaktadır. Geliştirilen “Su Ulaşım Sistemi” mevcut ulaşım ağına entegre edilerek Bremen kenti alternatif bir ulaşım sistemine daha sahip olmaktadır. Su ulaşım



Resim 10: Bremen Kent Merkezi Analizleri, Durak Yerleri, Ulaşım Ağ Topolojileri, Mevcut Ulaşım Sistemine Entegrasyon

sisteminin uygulandığı yerleşimler arasındaki mesafeler kısaltılmaktadır. Yerleşimler arası yer değiştirmede su ulaşım sisteminin kullanılması, ulaşım için harcanan zamandan kısaltacaktır.

SONUÇ VE İLERİYE YÖNELİK ÖNERİLER

Dünyada bir çok nehirde yolcu ve yük taşımacılığı alanında yararlanılmaktadır. Bu çalışmada geliştirilen su ulaşım sisteminin uygulanabileceği ya da benzer bir sistemin uygulamada olduğu su ağları aşağıda belirtilmiştir:

1. Themse nehri (Londra / İngiltere)
2. Atlantik Okyanusu'ndaki nehir ve kıyılar (Rio)
3. Nil nehri (Mısır)
4. Elbe nehri (Hamburg / Almanya)
4. Mississippi nehri (Mississippi / New Orleans / ABD)
5. Tuna nehri (Köstence / Karadeniz / Romanya)

İrmaklardan başka deniz kıyıları, göller ve iç denizler de su ulaşımında kullanılmaktadır. Özellikle İstanbul'da deniz taşımacılığının çok önemli olduğu bilinmektedir. İstanbul'daki deniz taşımacılığı ayrıca incelenmelidir.

Bremen / Weser ölçeğinde geliştirilen bu sistemi uzun vadede gerçekleştirilebilecek bir proje olarak düşünmek de mümkündür. Böyle bir projenin kapsadığı alan, ilk aşamada Orta Avrupa'daki nehirlerden, Karadeniz'e ve Karadeniz'den Hazar Denizi ile Cebelitarık Boğazı'na kadar olan bir bölge olabilir. Avrupa'da nehirlerin büyük bir kısmı ve Karadeniz ile Hazar Denizi birbirine kanallarla bağlıdır. Karadeniz'den Cebelitarık Boğazı'na kadar (Marmara – Ege Denizi ve Akdeniz) kesintisiz su taşımacılığı konusunda

bir sorun bulunmamaktadır. Suyun taşıma aracı olarak kullanıldığı bu bölgede dinlenme ve istihdam olanakları oluşturmak çok zor olmayacaktır. Böyle bir proje, disiplinler ve ülkelerarası işbirliği yaklaşımı ile gerçekleştirilebilir. Bunun için özel fonlar oluşturulmalı ve sınırları belirlenen bölgede bulunan üniversiteler arasında sıkı bir işbirliğine gidilmelidir.

Kaynakça:

Dasenbrock, Dirk (Hg.): Stadt Land Weser Fluss: Schifffahrt, Handel, Industrie von Münden bis zur Mündung, Bremen: Steintor 1987, S. 27-56; 129-146

Elmshäuser, Konrad (Hg.): Häfen, Schiffe, Wasserwege: zur Schifffahrt des Mittelalters, Deutsches Schifffahrtsmuseum, Bremerhaven, und Convent Verlag GmbH, Hamburg 2002, S. 116-164

Löbe, Karl: Unternehmen Mittelweser: Ein Werk für Bremens Zukunft, Bremen 1960, S. 121-135

Mittelweser – Aktiengesellschaft: Die Kanalisierung der Mittelweser, Bremen 1960, S. 6

Schubert, Dirk: Hafen und Uferzonen im Wandel, Analysen und Planungen zur Revitalisierung der Waterfront in Hafenstädten, Leue Verlag, Berlin 2001, S. 169-180

Stadtentwicklungskonzept Bremen, Senator für Bau, Verkehr und Stadtentwicklung 1999, Emmrich GmbH, Bremen

www.aufbauonline.com/2002/issue13/23.html

www.boote-magazin.de/aktuelles/akt10311.html

www.bremen.de

www.schlachte.de

www.vgp.com/washington-de/german/html

www.wm-2006-leipzig.de/seiten/spiele2012_olydorf.html