

CERCETAREA PRIN PROIECT ÎN ARHITECTURA BĂILOR TERMALE / RESEARCH BY PROJECT IN THE ARCHITECTURE OF THERMAL BATHS

Jill BOURATOGLOU, New York City College of Technology

Conf. arh. / *Assoc. prof. arch.*

bouratoglou@citytech.cuny.edu

Lia DIKIGORPOULOU, New York City College of Technology

Lect. arh. / *Assist. prof. arch.*

prof.liamd@gmail.com

Grace DUBON, New York City College of Technology

Drd. arh. / *Arch. PhDc*

Maria BOȘTENARU DAN, UAUIM București

Cercet. dr. arh. / *Researcher dr. arch.*

maria.Boștenaru@iaim.ro

Pál DÓCZY, Nedar and Doczy, Hungary

Arh. / *Arch.*

paldoczy@gmail.com

Rezumat

În această prezentare analizăm proiectarea de arhitectură în prezența apei – arhitectura băilor termale. Într-o lucrare studențească a lui Grace Dubon ea participă la un proiect complex combinând un centru de wellness, un restaurant și un hotel. Programul de arhitectură nu este nou, o abordare istorică similară pe care am analizat-o și am cercetat-o pe teren și în arhivă fiind Hotelul Gellert și Baia Termală din Budapesta.

Abordarea pentru un proiect nou este însă diferită. Sunt urmați câțiva pași, de la analiza lucrărilor predecesorilor (construcții existente similare, analiza frontului la apă), analiza tipologiei clădirii și a sitului, analiza funcțiunii (în diagrame, folosind ghiduri precum Neufert etc.) la lucrul cu volumul, în machetă și în proiectare parametrică. Problema iluminării, importantă pentru acest tip de arhitectură, este luată în considerare. Căutând modele precedente am analizat băile turcești, precum și alte tipuri de combinații funcționale, cum ar fi o baie termală într-un spital. Există un astfel de exemplu în Budapesta (Veli bej), iar Nedar și Doczy au proiectat un astfel de model recent în Kiskunfélegyháza. Opțiunile pentru astfel de alternative vor fi discutate.

Cuvinte cheie: atelier virtual, baie termală, apă, eLearning, funcțiune, formă, Roma, baie turcească, Art Nouveau, relevu, cercetare de arhivă

Abstract

In this contribution we refer to the relation between architecture and water – the architecture of thermal baths. In one of Grace Dubon's works as a student she refers to her participation to a complex design project mixing three functions: a wellness center, a restaurant and a hotel. This architectural program is not new, we studied, analyzed and researched in archives and in the field a similar historical approach: the Gellert Hotel and Thermal Baths in Budapest. For a new design project the approach is however different. Several steps must be followed, from analyzing the predecessors' works (existing similar buildings, waterfront analysis), analyzing the building typology and site, analyzing functions (in diagrams, using time savers such as Neufert etc.), to the work with volumes, in model and in digital parametric design. The lighting issue, very important for this architectural program, is taken into account. In the process of searching for precedent models we analyzed the Turkish baths and other types of functional combinations, such as a hospital's thermal bath. There is such an example in Budapest (Veli Bej) and Ned'ar and Doczy also designed such a thermal bath in the city of Kiskunfélegyháza. The options in such alternatives will be discussed.

Keywords: virtual studio, thermal bath, water, eLearning, function, form, Rome, Turkish bath, Art Nouveau, building survey, archive research

Bazinul de înot și baia termală de la Hotel Castell des Hams, Spania (Mallorca) de A2arquitectos este singurul proiect european care a câștigat un premiu în SUA în 2014.

Hotel cu baie termală a fost și tema proiectului studentei la arhitectură Grace Dubon la New York City College of Technology, la grupa de atelier a lui Jill Bourtaglou și Lia Dikigoropoulou. Atelierul cu tema ARCH 3610 „Proiectare avansată” coordonat de cele două s-a deschis din anul universitar 2012/13 pentru recenzii online din toată lumea¹, unul din recenzori fiind coautoarea acestui articol, Maria Boștenaru Dan. Studenții din atelierul de proiectare avansată au un sit pe malul apei în New York pentru care aleg o funcțiune în concordanță cu analiza de sit pe care au făcut-o. Până acum au fost alese de către studenții recenzorului o berărie, un hotel cu baie termală și o școală de muzică.

Tema aleasă de Grace Dubon a fost provocatoare, întrucât perioada de recenzie s-a suprapus cu șederea recenziei la Budapesta, Ungaria. Ungaria, în general, și Budapesta în special, sunt bogate în băi termale, care constituie un atu important al turismului local². Cartea lui Meder³ documentează în particular modul în care obiectul de arhitectură este legat de apă în Europa Centrală, inclusiv Ungaria, dar nu include băi termale din Italia întrucât acestea sunt legate de hoteluri, ca în proiectul lui Grace Dubon, și nu sunt publice. Șederea a permis vizitarea câtorva băi termale, consultarea arhivelor orașului privind evoluția acestora și vizionarea unor proiecte ale birourilor de arhitectură, de la cercetarea prin proiectare a studenților până la cea profesională. În afară de băile moderne

The pool and thermal bath at the Hotel Castell des Hams, Spain (Mallorca) by A2arquitectos, was the only European project awarded a prize in the USA in 2014. Hotel with thermal bath was also the project's theme of the student in architecture Grace Dubon at the New York City College of Technology in the class of Jill Bourtaglou and Lia Dikigoropoulou. The class in ARCH 3610 "Advanced Design" taught by the two opened up starting with the university year 2012/13 to online reviewers from all over the world¹, one of them being the co-author of this paper, Maria Boștenaru Dan. The students in the advanced design class have a waterfront site in New York for which they chose a function according to the analysis performed. So far, the students chose a brewery, a hotel with thermal bath and a music school.

The topic chosen by Grace Dubon was a challenging one, since the review time superposed with the stay of the reviewer in Budapest, Hungary. Hungary in general and Budapest in particular is a country rich in thermal baths, which constitute a special asset of the local tourism². The book of Meder³ refers particularly to the connection between the architectural object and water in Central Europe, including Hungary, but does not include Italian baths since these are rather connected to hotels, as in the project of Grace Dubon, and aren't public. The stay gave the possibility to visit some thermal baths, to consult the city archives about their evolution and to see some design projects made by architecture studios, hence over the student project research by design level. Apart of the contemporary baths, the creation of which is documented by offices and/or archives, Budapest is rich in Turkish baths.

1 Dikigoropoulou and Bouratoglou (2014)

2 Kósa (1999), vezi și articolul din Argument 6/2014 privind arhitectura din Balatonfüred

3 Meder (2011)

1 Dikigoropoulou and Bouratoglou (2014)

2 Kósa (1999), see also the article in Argument 6/1014 on the architecture of Balatonfüred

3 Meder (2011)

și contemporane a căror creație este documentată de birouri sau arhive, Budapesta este bogată și în băi turcești.

Băile din Budapesta sunt perfect funcționale și utilizate și în prezent, dar recenzorul a purtat discuții cu Lia Dikigoropoulou privind ruinele altor băi, ca de exemplu relicvele arheologice din Cipru sau chiar din perioada romană. Dacă pentru băile turcești planurile sunt greu de găsit, pentru cele romane ne-au rămas mărturiile lui Vitruvius⁴, Neufert⁵ al antichității. Lucrarea lui Neufert a fost utilizată în îndrumarea acestui proiect studentesc, în vreme ce lucrarea lui Vitruvius a fost folosită pentru analiza relicvelor arheologice. Câteodată, relicva arheologică mai păstrează legătura cu apa, dar nu mai poate fi folosită pentru băi din cauza problemelor pe care le ridică menținerea calității apei, așa cum este cazul la Bath, Marea Britanie (Fig. 1).

Într-o altă etapă vom studia legătura dintre băile romane și băile de pe teritoriul actual al Italiei, într-un proiect al Mariei Boștenaru la Academia Română din Roma (2015-2016). Până în prezent, Maria Boștenaru a digitalizat câteva filme despre băile romane din Bath, MB și Ostia și Roma, Italia, pentru a începe analiza cu această metodă (Fig. 1). Rezultatele privind planurile etajelor pe care le vom vedea în detaliu sunt utile. Băile publice sunt spații aglomerate și ridică probleme de securitate. Etapele următoare vor include analiza cu programe Space Syntax. Maria Boștenaru a studiat aplicabilitatea instrumentelor din proiectele europene DESURBS⁶ (DSSP ISR tool) și VITRUV⁷ pentru vulnerabilitate.

Baths in Budapest are functional and can be used until today, but the discussions regarding bath ruins with Lia Dikigoropoulou were led, especially about the archaeological findings in Cyprus. Such archaeological findings regarding baths go back to the Roman world as well. If for the Turkish baths it is difficult to find the plans, for the Roman ones we have the testimony of Vitruvius⁴, Neufert⁵ of the antiquity. The work of Neufert is employed in the design project presented here, while the work of Vitruvius may be employed to analyze the archaeological findings. Sometimes the archaeological findings are still connected to water, but may not be used anymore for baths due to issues related with the preservation of the water quality, such as in Bath, UK (Fig. 1).

In a next step of the project, we will study the connection between the Roman baths and the baths on the current territory of Italy, in a project of Maria Boștenaru Dan at the Romanian Academy in Rome (2015-2016). For the moment Maria Boștenaru digitized some films about the Roman baths at Bath, UK, at Ostia and in Rome, Italy, to start analysis by the mentioned method (Fig. 1). The results regarding the floor plans, as we will see in detail, are useful. Public baths are public crowded spaces, and as such deal with security treats. Next steps will include the analysis with Space Syntax software, while currently Maria Boștenaru looked at the applicability of DESURBS⁶ (DSSP ISR tool) and VITRUV⁷ vulnerability tools.

4 Vezi bibliografia la Project Gutenberg, cu câteva desene.

5 Neufert (1936)

6 <http://desurbs.eu/>;
http://cordis.europa.eu/project/rcn/97637_en.html

7 <http://www.vitruv-project.eu/downloads.html>

4 See the reference at Project Gutenberg, including also drawings.

5 Neufert (1936)

6 <http://desurbs.eu/>;
http://cordis.europa.eu/project/rcn/97637_en.html

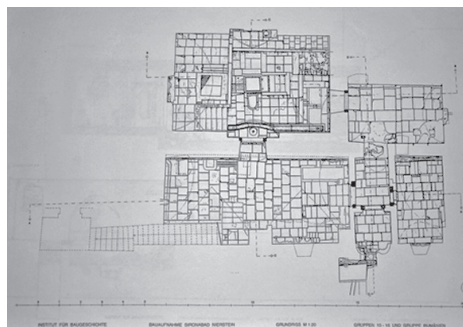
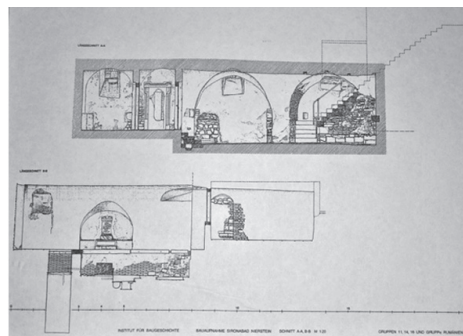
7 <http://www.vitruv-project.eu/downloads.html>



Fig. 1. Băi romane: Bath, Marea Britanie și Ostia, Italia /
Roman baths: Bath, UK and Ostia, Italy
Foto / Photo: M. Boștenaru, 2002



Fig. 2. Baia Sirona în Nierstein pe Rin, Germania, relevu
1996 al grupului din România în cadrul bursei TEMPUS (in-
clusiv Maria Boștenaru Dan) / *The Sirona bath in Nierstein on
the Rhine, Germany, Building survey 1996 by the group from
Romania on TEMPUS scholarship (including Maria Boștenaru
Dan).*



Lucrări anterioare ale Mariei Boștenaru includ și releveul relicvelor arheologice din băile romane de la Nierstein⁸, Germania (Fig. 2). Releveul este văzut ca alternativă la planurile de arhivă pentru clădiri mai recente pentru a integra funcțiunea în clădiri istorice.

Despre eLearning și atelierul virtual de arhitectură

Trăim într-o perioadă când mobilitatea virtuală a devenit o alternativă pentru alte tipuri de mobilitate, inclusiv cea geografică și intersectorială, este unul din rezultatele unui workshop organizat în cadrul programului de carieră de la EuroScience Open Forum la Copenhaga în 2012 coorganizat de Maria Boștenaru⁹. În cercetare, aceasta înseamnă articole scrise împreună de cercetători din diferite zone geografice, precum în cazul acestui articol. Aceasta trebuie combinat cu vizite scurte, ca cele promovate de unele rețele europene, dar este mai dificil între diferite continente. Rețeaua WIRES¹⁰ încearcă să depășească această dificultate. În educație, trăim într-o perioadă când cursurile Masive Open Online s-au răspândit de la domenii formale la non-formale, cu conferințe organizate să le exploreze puterea și programe dedicate de master care predau exact modul lor de utilizare, precum Bildung und Medien – eEducation la Hagen, Germania¹¹. O cale lungă a fost parcursă de la lucrările de pionierat din domeniu ca cea a lui Brückner¹².

Previous work of Maria Boștenaru include also building surveys of the archaeological remains of the Roman baths at Nierstein⁸, Germany (Fig. 2). Building surveys serve as alternative to archive plans for more recent buildings in order to integrate the function into the historic buildings.

About eLearning and virtual studios of architecture

We live in a time when virtual mobility became an alternative to other kinds of mobility, including geographical and intersectorial, is one of the findings of a workshop organised in frame of the career programme of the EuroScience Open Forum in Copenhagen in 2012 co-organised by Maria Boștenaru⁹. In research, this means jointly authored papers by geographically spread people, as it is the case of this paper. This needs to be combined by short visits, as some European networks promote, but it is less easy across continents. The WIRES network¹⁰ is trying to overcome this difficulty. In education, we live in a time when Massive Open Online Courses have spread from formal to non-formal domains, with conferences organised to explore their power, and own Masters programmes to teach how to employ them, such as the Bildung und Medien – eEducation one in Hagen, Germany¹¹. There is a long way since pioneer works in the field such as Brückner's¹².

8 <http://www.nierstein.de/Sironabad/Sirona.htm>

9 O'Caroll et al (2014)

10 <http://wires.gatech.edu/main.php>

11 <http://www.fernuni-hagen.de/KSW/mabm>

12 Brückner (1998)

8 <http://www.nierstein.de/Sironabad/Sirona.htm>

9 O'Caroll et al (2014)

10 <http://wires.gatech.edu/main.php>

11 <http://www.fernuni-hagen.de/KSW/mabm/>

12 Brückner (1998)

Un exemplu de dezvoltare în care unul din autori (Maria Boștenaru) este implicat prin predarea în cadrul universității mamă, este rețeaua ANDROID¹³ finanțată prin ERASMUS de Uniunea Europeană pentru a promova Open Educational Resources în domeniul rezilienței la dezastre. Această rețea, precum altele din domeniu, de exemplu Le Notre¹⁴ realizează pentru educație același lucru ceea ce realizează rețelele COST pentru cercetare: mobilitatea virtuală este cuplată cu vizite scurte pentru a păstra relațiile dintre parteneri.

În domeniul arhitecturii, principalul instrument de predare este atelierul de arhitectură. Pentru o formare profesională în domeniul arhitecturii, cursurile sunt axate mai degrabă pe formarea deprinderilor și abilităților, decât pe dobândirea de noi cunoștințe. În școli, elevii sunt formați în această direcție la lecțiile de desen (în România, Educație plastică). La Universitatea de Arhitectură, această pregătire continuă la atelier. Un proiect studențesc, o lucrare de cercetare prin proiectare, este o operă de creație și un produs finit ca atare, nu doar un exercițiu. Acest lucru este dovedit de marele număr de publicații ale universităților unde se face o astfel de pregătire¹⁵, echivalentul expoziției cu desenele elevilor sau includerea lor în manual. Abordarea de la New York City College of Technology la grupa lui Jill Bourtaglou și Lia Dikigoropoulou aduce ceva nou la experiența de student citată: lecțiile sunt organizate într-o succesiune care permite trecerea de la formă la funcțiune într-un singur proiect, nu într-un șir de proiecte de la un an la celălalt. Vom vedea aceasta în detaliu în partea principală a articolului.

13 <http://www.disaster-resilience.net/index.php>

14 <http://www.le-notre.org/>

15 Kramm & IBG2 (1998), Voigt et al (2010), Boștenaru (1995) – am citat publicații de la universitățile unde Maria Boștenaru a fost student și ca atare are o experiență de student

An example of development involving one of the authors (Maria Boștenaru) through her teaching at the home university, the ANDROID network¹³ is being funded by ERASMUS from the European Union to promote Open Educational Resources in the field of Disaster Resilience. This network, like the other ones in the field, for example Le Notre¹⁴, does the same for education as the COST networks for research: virtual mobility is coupled with short visits to maintain the relations with the partners.

In the field of architecture, the main teaching instrument is the design studio. For a professional formation in the field of architecture, the courses are focused on obtaining abilities instead of acquiring new knowledge. In schools, pupils are trained towards this in the drawing classes (in Romania: Plastic education). At the University of Architecture, this training continues in the design class. A student project or a research by design work is a work of creation and a finished product in itself, not just an exercise. This is proved by the number of publications done by the universities practicing this type of training¹⁵, the equivalent to the exhibition of the pupil drawings or their inclusion in the manual. The approach at the New York City College of Technology in the class of Jill Bourtaglou and Lia Dikigoropoulou is bringing something new to the student experience just quoted: the classes are organized in a succession which permits going from shape to function in a single project, not in a row of projects from one year to another. We will see this more detailed in the main part of the paper.

13 <http://www.disaster-resilience.net/index.php>

14 <http://www.le-notre.org/>

15 Kramm & IBG2 (1998), Voigt et al (2010), Boștenaru (1995) – we quoted publications from the universities where Maria Boștenaru was herself a student and hence has a student experience

O altă inovație este folosirea instruirii asistate de calculator. În vreme ce abordări de pionierat precum cea a lui Russell¹⁶ foloseau un server pentru a permite studenților din toată lumea să participe la un proiect în rețea din 1997, astăzi instrumentele puse la dispoziție de Google sunt deschise tuturor. Abordarea lui Bouratoglou și Dikigoropoulou folosește ca atare bloguri. O retrospectivă privind modul în care prezentarea arhitecturii poate fi adaptată prezentării pe internet a fost realizată de Boștenaru¹⁷.

Despre programul de arhitectură din proiectul îndrumat

Pentru investigarea programului am studiat exemplul unui hotel cu baie termală Art Nouveau din Budapesta. Opțiunea noastră pentru un studiu detaliat (vizită la sit și documentare în arhive) a fost motivată de similaritatea programului cu cel ales de student. Hotelul Gellért cu baie termală și restaurant din Budapesta este o creație remarcabilă în stil Art Nouveau (Fig. 3). Budapesta face parte din rețeaua de orașe europene Art Nouveau și este cunoscută pentru băile sale termale, construite în timpul ocupației turcești și la 1900. În Budapesta mai există și o baie modernă, Szécheny, dar nu în stil Art Nouveau. Baia termală Szécheny reprezintă Ungaria în muzeul open air MiniEurope din Bruxelles (Fig. 4). MiniEurope se preocupă de includerea apei în peisagistică. Canalele de apă nu sunt elemente de peisagistică folosite în noile state membre. Construcția de băi termale a fost o idee cheie în arhitectura Art Nouveau. Am vizitat câteva alte orașe în care este prezent acest tip de arhitectură, cum ar fi termele San Pellegrino din Italia și Băile Herculane din România. În Italia, băi termale Art Nouveau pe mode-

Another innovation of the project is the employment of computer aided instruction. While pioneering approaches as such of Russell¹⁶ were using a server to permit students from all over the world to participate in a net project as early as 1997, today the tools given by Google are open to anyone. The approach of Bouratoglou and Dikigoropoulou is hence using blogs. An overview of how concepts of architecture presentation can be adapted to the web was done by Boștenaru¹⁷.

About the architectural program in the supervised project

For the investigation of the program we studied an example of an Art Nouveau hotel with thermal bath in Budapest. Our choice for a detailed study (visit on the site and archives documentation) was motivated by the similarity of the program with the one chosen by the student. The Gellért hotel, with thermal bath and restaurant in Budapest, is one of the remarkable creations of Art Nouveau (Fig. 3). Budapest is one of the Art Nouveau European cities and it is also known for its thermal baths, built during the Turkish occupation (Rudas), or at the beginning of the XXth century. Budapest has also a contemporary bath, Szécheny, but not in Art Nouveau style. The Szécheny baths represent Hungary in the open air museum of MiniEurope in Brussels (Fig. 4). MiniEurope is concerned with including water in the landscape design. The water channels are not usual as landscape elements in the recent EU countries. The building of thermal baths has been a core idea in Art Nouveau architecture. We have visited some other cities related to this type of architecture, for example the San Pellegrino thermae in Italy and Băile Herculane in Romania. In Italy, important Art Nouveau thermal baths were in-

16 Russell (2001)

17 Bostenaru Dan (2015)

16 Russell (2001)

17 Boștenaru Dan (2015)

lul băilor romane sunt și Salsomaggiore și Montecatini. Multe dintre clădiri trebuie restaurate, iar pentru astfel de proiecte se cer cunoștințele amintite.

Un prim element al consistenței interior-exterior la băile Gellért sunt elementele de sticlă ale tavanului deasupra tuturor suprafețelor de apă și a foaierului (Fig. 3 – foto, Fig. 5 – secțiune).

Un al doilea element este conexiunea interior-exterior, baia prezentând și un bazin exterior. Apa, nu vegetația, este cea care asigură legătura. Vom reflecta asupra conexiunii dintre arhitectură și apă, aici prezentată ca element vindecător (dar în alte context ca pericol/hazard în exces – inundație – sau în lipsă – secetă). Baia Gellért este de asemenea situată pe malul Dunării la Budapesta, o altă legătură cu apa. Este un sit similar cu cel din proiectul studentesc, pe malul apei, aceasta fiind o componentă studiată de student. Problematika infrastructurii verzi-albastre trebuie accentuată, întrucât elementul vegetal este legat de apă, sursa sa de viață. Am analizat în ce măsură funcțiunea băii a fost adaptată la specificul Art Nouveau prin educația pentru o baie contemporană. Fig. 4 ilustrează și planul pentru a aplica principiile lui Neufert¹⁸ și Vitruvius pentru comparație. Pentru proiectul contemporan recomandăm să se gândească mai mult pereții verzi (precum la acvariul din Genova). De asemenea, am pus în context deschiderea Art Nouveau spre mai multă lumină decât în cazul băilor romane și turcești (Fig. 6).

O baie termală contemporană pe care am vizitat-o în cadrul unei conferințe europene este cea din cadrul hotelului Acquincum¹⁹, situat pe malul Dunării, folosindu-se de avantajul apei natural termale a insulei Margit de pe Dunăre. Pál Dóczy a lucrat la acest

spired from the Roman baths, like Salsomaggiore and Montecatini. Many of the buildings, however, require restoration, and for these restoration projects research by design is required.

A first item of the interior-exterior consistency at Gellért baths is the fenestration in the ceiling: vault ceilings with glass bricks above all pools and also above the hall and dressing rooms (Fig. 3, photos, Fig. 5, section).

A second item is the interior-exterior connection, the bath also featuring an outdoor pool. Water, not vegetation, is the one assuring the connection. We will reflect on the connection between architecture and water, here represented like a healing element (but also in other contexts, as endangered habitat or as danger/hazard in excess/flood or lack/drought). The Gellért thermal baths are also situated on the Danube shore in Budapest, another connection to water. It is a similar location as in the student project, at the waterfront, this being an issue to be researched by the student. The issue of blue-green infrastructure has to be highlighted, as the vegetal element is connected to water as source of its life, and we see here vegetal elements in the decoration. We analyzed to which amount the function of the thermal bath has been adapted to meet the Art Nouveau requirements by training currently the building of a contemporary thermal bath. Fig. 4 also shows the floor plan to be able to apply the principles of Neufert¹⁸ and of Vitruvius for comparison. For the contemporary project we recommend more thinking on green walls (as in the Genova aquarium). We also put in context the opening of Art Nouveau to more light compared to the antique Roman baths and to the Turkish ones (Fig. 6).

A contemporary thermal bath we visited within a European conference is that from the Acquincum hotel¹⁹,

¹⁸ Neufert (1936)

¹⁹ http://www.tripadvisor.de/Hotel_Review-g274887-d276345-Reviews-The_Aquincum_Hotel_Budapest-Budapest_Central_Hungary.html

¹⁸ Neufert (1936)

¹⁹ http://www.tripadvisor.de/Hotel_Review-g274887-d276345-Reviews-The_Aquincum_Hotel_Budapest-Budapest_Central_Hungary.html

proiect în cadrul biroului de arhitectură Budapest Városrendezési Tervező Intézet (BUVÁTI). În timpul procesului de recenzie, Maria Boștenaru a discutat cu arhitectul despre provocările întâlnite în timpul proiectării, cum ar fi cele care au condus, de exemplu, la înălțimea redusă conferită de reperele din zonă și la optimizarea clădirii hoteliere prin numărul de camere de pe etaj. Profilul biroului de arhitectură creat ulterior, „Nedár and Dóczy” s-a referit chiar la clădirile fezabile economic.



situated on the Danube shore, taking advantage of natural thermal water of the Margit Island on the Danube. Pál Dóczy worked on the project while working at Budapest Városrendezési Tervező Intézet (BUVÁTI). During the review process, Maria Boștenaru discussed with the architect about the challenges met in the design process, those leading, for example, to the low height given the neighbouring landmarks, or to the optimisation of a hotel building by the number of rooms on a floor. The profile of the later created office “Nedár and Dóczy” referred to economically feasible buildings.

Fig. 3. Bazinul de înot de la baia termală Gellért /
The swimming pool of Gellért thermal baths.
Foto / Photo: M. Boștenaru, 2014



Fig. 4. Baia Széchenyi în Budapesta și machete la Minieurope în Bruxelles / Széchenyi bath in Budapest and the model at Minieurope in Brussels.
Foto / Photo: M. Boștenaru, 2014



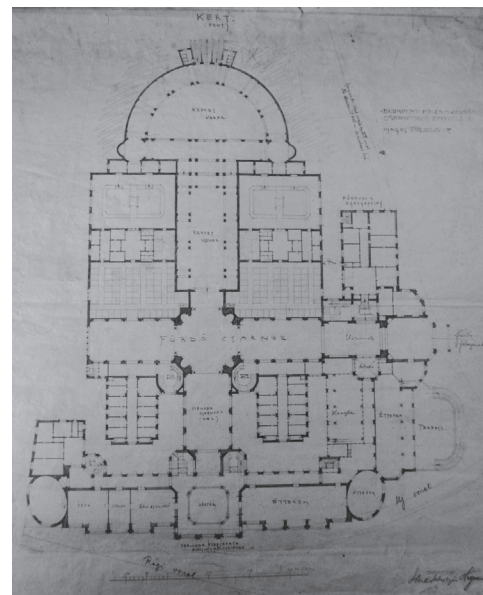
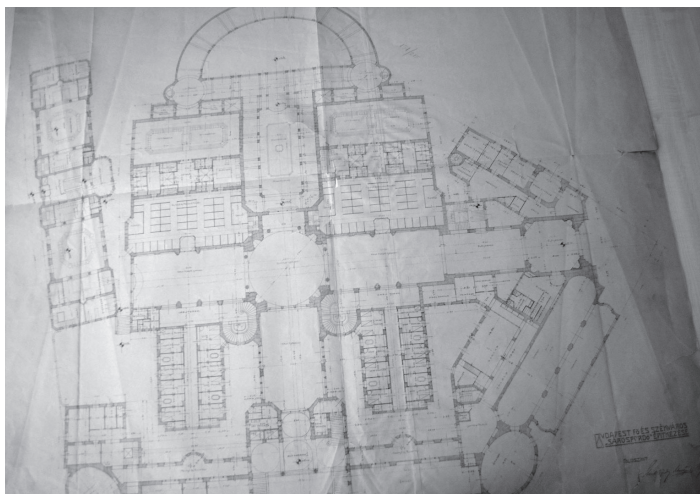
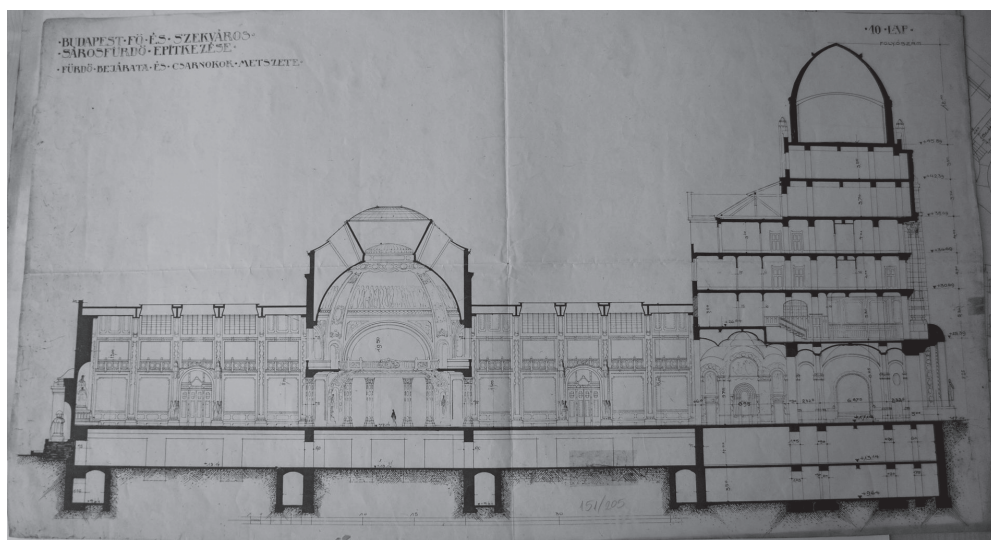


Fig. 5. Organizarea planului băii Gellért și integrarea băii cu funcțiunea de hotel. Cercetare de arhivă de Maria Boștenaru, reproducere permisă de Budapest City Archives / Floor plan organisation of the Gellért thermal bath and integration of the thermal bath with the hotel function. Archive research by Maria Boștenaru, courtesy of the Budapest City Archives.



Acest birou independent a proiectat o baie termală lângă un ștrand public în Kiskunfélegyháza, Ungaria (Fig. 7), ca dotare pentru terapie pentru un spital. Acest tip de asociere a fost folosit și la cele mai vechi băi turcești din Budapesta, Veli Bej (Fig. 5), de asemenea atașate unui spital. Rolul băilor termale este și medical, nu doar de loisir.

Aplicație: Cercetarea prin proiect a studentei Grace Dubon

Lecția de atelier a lui Jill Bouratoglou și Lia Dikigoropoulou urmărește o abordare pedagogică strictă așa cum poate fi văzut pe pagina de internet²⁰. În ceea ce privește planul, fazele de studiu s-au referit la: 1. Tipologii de clădiri, 2. Analiză de sit, 3. Precedent, 4. Cercetarea frontului la apă, 5. Colaje, 6. Diagrama cu baloane, 7. Diagrama matrice, 8. Economie de timp cu Neufert, 9. Organizarea spațiilor și în ce constă, 10. Modele de concept, 11. Model hibrid, 12. Procesul de geometrie – Rhino, 13. Planurile.

Lucrarea lui Grace Dubon poate fi urmărită pe blog²¹, iar în acest articol vor fi accentuate numai câteva aspecte.

Funcțiunea este un aspect care a preocupat recenzorul mai profund. Astăzi accentul cade asupra randărilor în perspectivă a clădirilor, în timp ce planul clădirii este neglijat. Istoria arhitecturii îl neglijează de asemenea, punând accentul pe fațadă. În cazul băilor termale, însă, funcțiunea este foarte importantă și pentru vulnerabilitate. A fost accentuat înainte în acest articol modul în care layoutul funcțional definit istoric poate fi cercetat utilizând documente istorice în conjuncție cu resturile arheologice și releveul lor sau

This independent office designed a thermal bath near a public strand in Kiskunfélegyháza, Hungary (Fig. 7), as a therapy endowment for a hospital. Also this can be put in the context of the oldest Turkish baths in Budapest, Veli Bej (Fig. 5), also attached to a hospital. The role of the thermal baths is also a medical one, not just for leisure.

Application: the research by project of the student Grace Dubon

The design studio class by Jill Bouratoglou and Lia Dikigoropoulou follows a strict pedagogical approach as it can be seen on the webpage²⁰. With regard to the syllabus, the stages of the research by design were referring at: 1. Building typologies, 2. Site analysis, 3. Precedents, 4. Waterfront research, 5. Collages, 6. Bubble diagram, 7. Matrix diagram, 8. Time saver (Neufert), 9. Organizing spaces and what they consist of, 10. Concept models, 11. Hybrid model, 12. Geometry process – Rhino, 13. Floor plans.

The work of Grace Dubon can be followed on the blog²¹, while in this review paper only some items will be highlighted.

The function was one aspect the online reviewer looked at more deeply. Nowadays the accent is put on the perspective renderings of the buildings while the floor plan is being neglected. The history of architecture also neglects it, putting the accent on the façade. But in the case of baths the functional layout is important, also for the vulnerability. It has been previously highlighted in this paper how the study of historically defined functional layouts can be done using historic books in conjunction with archaeological remains and their survey,

²⁰ <https://openlab.citytech.cuny.edu/arch3610spring2015/>

²¹ <http://gracydubon.blogspot.ro/2014/02/waterfront-research.html>

²⁰ <https://openlab.citytech.cuny.edu/arch3610spring2015/>

²¹ <http://gracydubon.blogspot.ro/2014/02/waterfront-research.html>

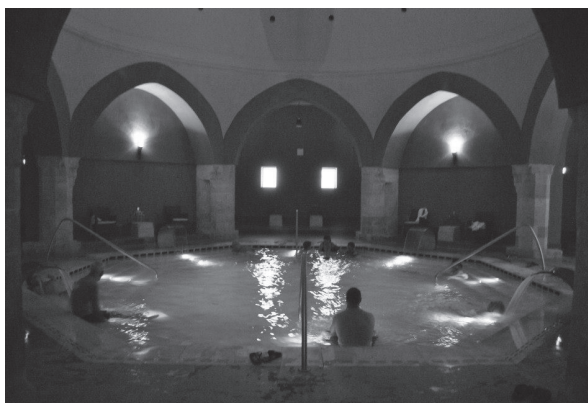


Fig. 6. Băi turcești la Budapesta: bazin de înot la Rudas (sus stânga), bazine termale la Király (jos stânga) și Veli Bej (sus dreapta) / Turkish baths in Budapest: Rudas swimming pool (top left), Király (bottom left) and Veli Bej (top right) thermal pools. Foto / Photo: M. Boștenaru, 2014.

Fig. 7. Baia termală a spitalului din Kiskunfélegyháza. Arhitecți Nedár and Dóczy / The hospital's thermal bath in Kiskunfélegyháza. Architects Nedár and Dóczy, 2006.



arhivele clădirilor. Pentru o proiectare contemporană, înainte de dimensionarea conform lui Neufert, necesitatea de a adapta funcțiunea conform managementului de proiect este imperioasă. Pentru Grace Dubon, un prim pas în acest sens a fost diagrama cu baloane din Fig. 8. Diagrama cu baloane subliniază tipurile de funcțiune (prin culoare) și interdependențele lor. Anexa la raportul bursei de reintegrare²² a recenzorului (Maria Boștenaru) s-a axat pe studierea planului, subliniind modul în care o diagramă cu baloane poate rezulta într-o ontologie pentru un program de calculator. În acest fel a rezultat o convergență a interesului de cercetare al recenzorului și modul în care a fost format educațional, rezultatele din cercetare putând fi aplicate în predare. Spațiile sunt împărțite, conform Grace Dubon, în ceea ce le compune (Fig. 9). Pentru a desena planurile este necesar nu numai să existe legăturile funcționale vectoriale, ci și să fie plasate spațiile în spațiu. Desenele funcționale sunt urmate de analiză și, așa cum vom vedea în planurile finale în care sunt preluate culorile din diagrama cu baloane pentru a sublinia zonele, rezultă și adiacențe. O contribuție originală a lui Jill Bouratoglous și Lia Dikigoropoulou a fost că au introdus matricea de adiacență (Fig. 10) în materialul de predare. Importanța utilizării diagramelor în proiectul de arhitectură a fost subliniată de Peter Eisenman²³. Pasul următor înainte de a desena planurile de etaj a fost proiectul formei. Au fost realizate întâi machete, care au fost apoi transpuse pe calculator utilizând programul de proiectare parametrică Rhino. Fig. 11 arată tranziția de la diferitele machete la forma finală și comentariile recenzorului și ale profesorului din New York.

or the building archives. For a contemporary design, before using the measuring according to Neufert, it is necessary to carefully adapt function to the project management. A first step of Grace Dubon was the bubble diagram in Fig. 8. The bubble diagram highlights the types of functions (in colour) and their interdependencies. The attachment²² to the report of the reintegration grant of the reviewer (Maria Boștenaru), which focused on studying the floor plan, highlights how a bubble diagram can result into ontology for a computer program. The result consisted in a convergence of the research interest of the reviewer and the way the education was shaped. The results from research could be employed in teaching. Spaces are divided into what they consist of, as Grace Dubon did in Fig. 9.

But in order to draw the floor plans, it is necessary not only to have vectorial functional connections, but also to place the spaces in space. Functional drawings as followed in the analysis and as we will also see in the final plans, where the colours from the bubble diagram highlight the zones, result by having adjacency. It is an original point of Jill Bouratoglous and Lia Dikigoropoulou to have been introduced this adjacency matrix (Fig. 10) into the teaching material. The importance of using diagrams in architecture has been underlined by Eisenman²³.

A next step before drawing the floor plans is designing the shape. The first models have been made; then the model was transposed into computer using Rhino parametric design software. Fig. 11 shows the transition from different models to the final shape and the comments of the reviewer and the professor in New York.

22 http://cordis.europa.eu/publication/rcn/10785_en.html

23 Eisenman (1999)

22 http://cordis.europa.eu/publication/rcn/10785_en.html

23 Eisenman (1999)

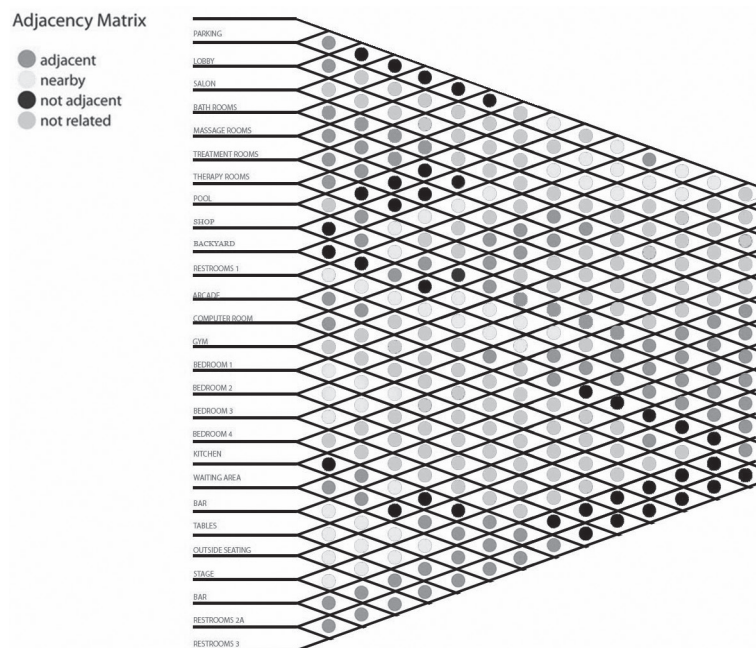


Fig. 8. Diagramă cu baloane pentru hotel și baie termală /
Bubble diagram for hotel and thermal bath. Autor / Author: Grace Dubon, 2014.



Fig. 9. Spațiile băii termale și componente / *The spaces of the thermal bath and components*. Autor / Author: Grace Dubon, 2014.

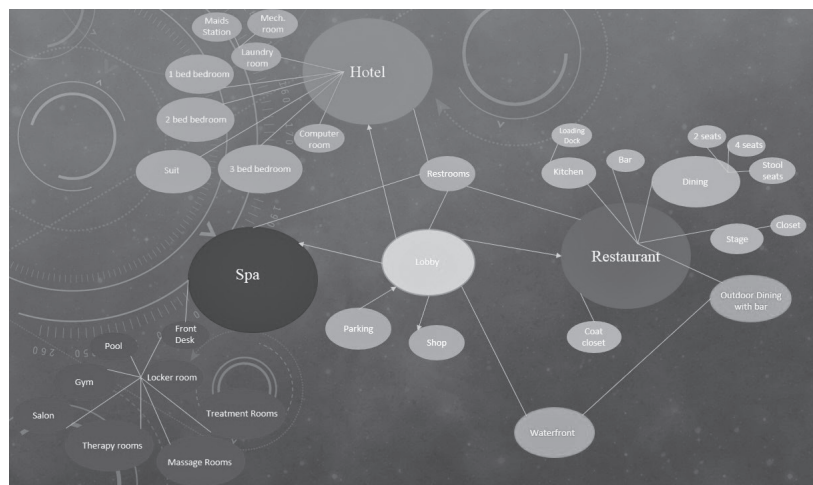
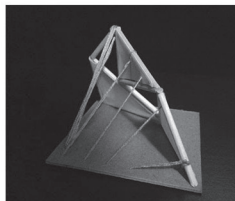


Fig. 10. Matricea de adiacență
pentru hotel și baie termală /
*Adjacency matrix of the hotel
and thermal bath.*
Autor / Author: Grace Dubon, 2014.

BALANCE



WIND



WATER

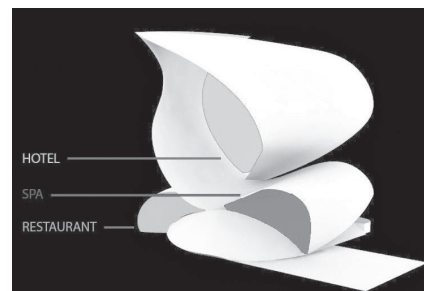
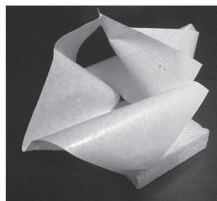


Fig. 11. Modele de concept (sus), simulare Rhino de geometrie cu distribuirea funcțiilor (mijloc) și comentarii din blogul atelierului virtual (jos) privind forma hotelului și băii termale. "Csipike" este coautoarea articolului Maria Boștenaru / *Concept models (top), Rhino geometry simulation with distribution of functions (middle) and comments on the blog of the virtual studio (bottom) for the shape of the hotel and spa. "Csipike" is the co-author of the paper Maria Boștenaru.*

Fig. 12. Planurile de etaj (autor Grace Dubon) și comentarii de conexiune inversă de pe blog / *Floor plans (author Grace Dubon) and feedback comments on the blog.*

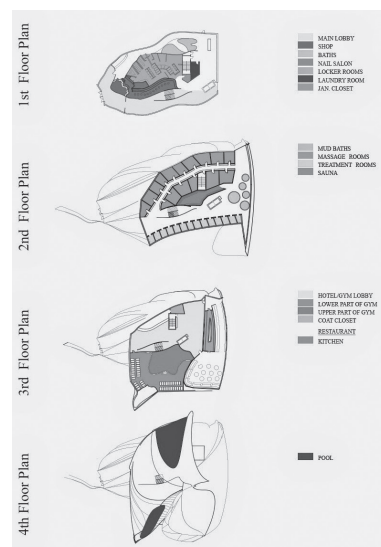
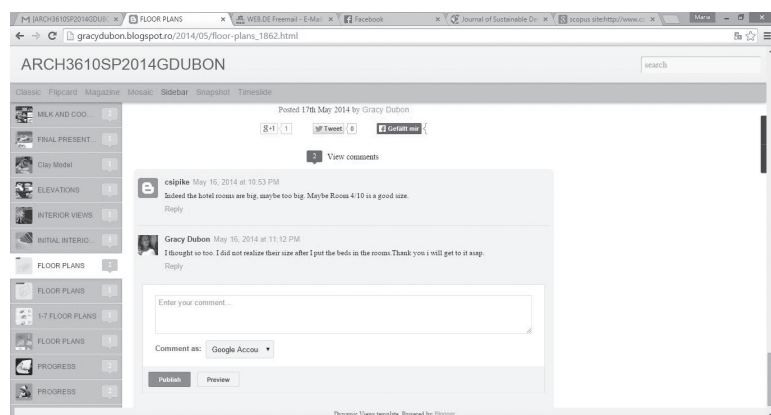


Fig. 12 arată planurile de etaj rezultate în final, subliniind funcțiunile din baloane, și conexiunea inversă de la student la recenzor. Analizând rezultatul, forma aleasă nu a permis aplicarea mai multor lecții învățate din istorie sau din proiectarea profesională contemporană (discuția cu arhitectul maghiar), ci a fost mai degrabă o abordare originală a arhitecturii organice. Metoda de predare a celor doi profesori la New York a creat suficientă flexibilitate din care putea rezulta orice stil de arhitectură. Dimensionarea spațiilor nu reflectă însă optimizarea instrumentelor folosite la început. Recenzorul a învățat predând și poate aplica rezultatele în cercetarea viitoare. Rezultatele de cercetare au fost transferate în predare. În final, studenta a fost implicată în procesul de cercetare publicând această lucrare.

Mulțumiri

Această cercetare a fost posibilă prin cooperarea dintre autori în cadrul Virtual Studio of City College of New York, USA.

Cercetarea privind programul băilor termale a fost făcută posibilă de bursa DOMUS a Academiei Maghiare de Științe la Universitatea Corvinus din Budapesta. Este o pre-cercetare pentru bursa Vasile Pârvan de la Academia Română din Roma care va începe în octombrie 2015.

Cercetarea privind baia romană din Nierstei a fost finanțată de bursa TEMPUS și găzduită de Universitatea Karlsruhe în 1996.

Cercetarea privind cadrul eLearning și reprezentarea relațiilor funcționale face parte din bursa postdoctorală a Universității din București POSDRU/159/1.5/S/133391 ca implementare a rezultatelor exploatabile ale bursei de reintegrare Marie Curie în proiectul PIANO MERG-CT-2007-200636.

Fig. 12 shows the finally resulted floor plans, highlighting the functions from the bubble, and the feedback from the student to the reviewer. Analysing the result, the shape chosen did not allow to employ much from the historical or contemporary lessons (the discussion with the Hungarian architect), but was rather an original approach of organic architecture. The teaching method of the two professors in New York allowed enough flexibility that any kind of architecture style could result. But the measuring of spaces was not reflecting the optimisation from the tools used at the beginning. It was not the best result, but it was an interesting process of teaching and learning. The reviewer learned through teaching and can apply findings in future research. Research results were transferred to teaching. And finally the student was involved in the research process by publishing this work.

Acknowledgements

This research has been made possible by the cooperation between the authors in frame of the Virtual Studio of the City College of New York, USA.

The research on the thermal baths' program has been rendered possible by the DOMUS scholarship of the Hungarian Academy of Sciences at the Corvinus University of Budapest, Hungary. It is a pre-research for the Vasile Pârvan Scholarship at the Romanian Academy in Rome to take place starting October 2015.

The research on the Roman bath in Nierstein was funded by a TEMPUS scholarship and hosted by the University of Karlsruhe in 1996.

The research on the eLearning framework and the representation of functional relationships took place in frame of the postdoctoral scholarship of the University of Bucharest POSDRU/159/1.5/S/133391 as an implementation of the exploitable foreground of the Marie Curie Reintegration grant project PIANO MERG-CT-2007-200636.

Bibliografie / Bibliography

- BOȘTENARU DAN, Maria, „Hard copy” building model versus digital webpage serving the representation of concepts in architecture design and in scenographic design” in *Review of European Studies* 7 (3), 2015
- BOȘTENARU DAN, Maria, Project „Tenis club în București – Catalog de proiecte „Bazele proiectării în arhitectură: anul I, II și III, paragraful „Anul trei. Studii privind relația Formă-Funcțiune-Semnificație. Tema 3: Loisir, Ed. Institutul de arhitectură „Ion Mincu, Prof. Dr. Arh. E.B. Popescu ș.a., 1995
- BRÜCKNER, Thomas, *Ein WWWbasiertes Lernsystem zum Thema Internet* (Diploma work), University of Karlsruhe, 1998
- DIKIGOROPOULOU, Lia, BOURATOGLU, Jill, *Global Interaction into the Traditional Design Studios Thru Blogs* (pp. 7-10), 4th Annual International Conference on Architecture, Athens, Greece, 2014
- EISENMAN, Peter, *Diagram Diaries*, Universe Architecture Series, 1999
- O’CARROLL, Conor, SCHOLZ, Beate, NOGUEIRA, Maria Manuela, AVELLIS, Gianna, MARIN, Laura, BOȘTENARU DAN, Maria, CHMIELOWSKI, Riia, di TRAPANI, Antonella, THEODORIDOU, Magdalini, „Virtual mobility can drive equality” in *Nature* 511, 292/2014; <http://dx.doi.org/10.1038/511292b>
- KÓSA, László, *Badeleben und Kurorten in Österreich-Ungarn*, Holnap Verlag, Budapest, 1999
- KRAMM, Rüdiger, Institut für Baugestaltung, Baukonstruktion und Entwerfen 2 Karlsruhe Baugestaltung, Baukonstruktion, Entwerfen: Oberstufe 1994-1997, Institut für Baugestaltung II, Universität Karlsruhe, Karlsruhe, 1998
- <http://www.worldcat.org/title/baugestaltung-baukonstruktion-entwerfen-oberstufe-1994-1997/oclc/315694428>
- MEDER, Iris, *Badefreuden*, Metro Verlag, Vienna, 2011
- NEUFERT, Ernst, *Bauentwurfslehre, Handbuch für den Baufachmann, Bauherren, Lehrenden und Lernenden*. 1. Auflage: Bauwelt-Verlag, Berlin, 1936
- <http://www.neufert.de/bel/> (last edition ist he 40th edition from 2012 published in Wiesbaden)
- RUSSELL, Peter, *Creating Place in the Virtual Design Studio*, CAAD Futures, 2001
- VITRUVIUS, *Ten Books on architecture*, p. 157-159, online at Project Gutenberg <http://www.gutenberg.org/files/20239/20239-h/29239-h.htm>
- VOIGT, Andreas, AHARONI, Sahar, BIRKEN, Jacob, KRELL, Adrian, ZAPPE, Jan (Eds), *The Daniel Libeskind Research Studio: Staatliche Hochschule für Gestaltung, 1999 – 2003*, Staatliche Hochschule für Gestaltung Karlsruhe, Karlsruhe, 2010