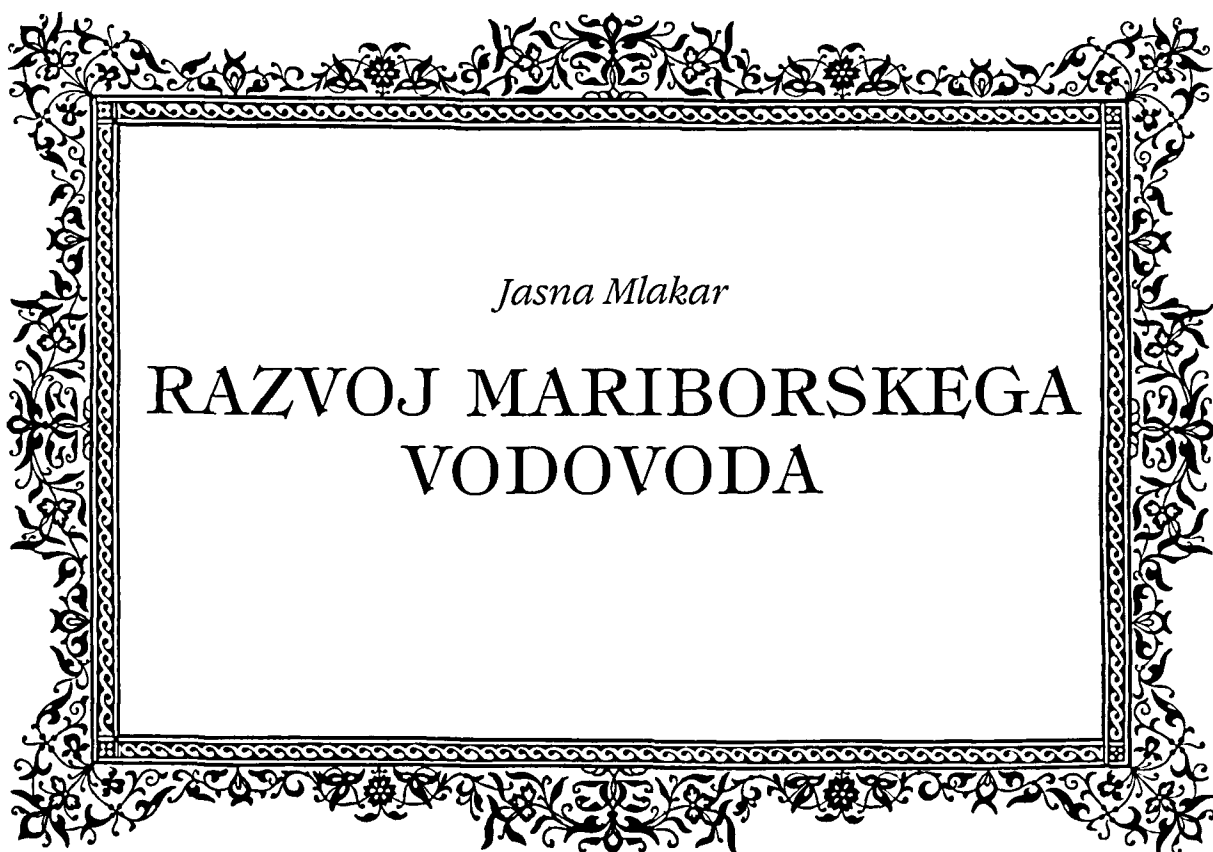




Jasna Mlakar

RAZVOJ MARIBORSKEGA VODOVODA

Prodor higienizacijske politike in komunalni razvoj mesta

Ko je v drugi polovici 18. stoletja ukvarjanje s teorijo in prakso higiene v zahodno- in srednjeevropskih državah postalo javna zadeva, je bila visoko razvita kultura srednjega veka že zdavnaj pozabljena. Slikovite predstavitve srednjeveških kopalnih hiš demonstrirajo, da je umivanje telesa takrat bilo družabno dejanje: moško in žensko mestno prebivalstvo se je v te hiše skupaj prihajalo kopat in družiti, seksualna atraktivnost tega bolj ali manj nagega druženja spolov pa je h kopanju sodila z enako razumljivostjo kot milo. Tudi perila se ni pralo v domači izolaciji, ampak ob rekah in kasneje v pralnicah. Zaradi nevarnosti nalezljivih bolezni – predvsem razširitve sifilisa – in zaostritve moralnega kodeksa zgodnjega novega veka pa niso postali bolj tabuizirani le socialno – erotični aspekti telesne higiene, ampak se je čutenje in modeliranje telesa sploh spremenilo na način, ki je telesno čistočo kot sestavni del meščanskega vsakdana potisnil v ozadje življenjskih norm. Po sodobnih znanstvenih teorijah čisto telo ni bilo predstavljeno kot najboljši preprečevalec bolezni, ampak so – popolnoma nasprotno – vedno znova opozarjali pred za zdravje škodljivimi posledicami prepogostega umivanja. Profilak-

tično učinkovanje je bilo namesto tega pripisano aromam in močnim parfumom, ki naj bi telo, stanovanja in javne trge očistili miazem, to je bolezen povzročajočega smradu in hlapov.¹

Razsvetljeni impetus k optimizaciji družbe z znanostjo, skrbjo za uboge in zdravstveno politiko v drugi polovici 18. stoletja nikakor ni bil postavljen kot nadaljevanje prekinjenega razvoja telesne higiene, ampak kot čistost in urejenost javnih prostorov. Uveljavitev novih norm za individualno higieno se je najprej koncentrirala tam, kjer je bil opazen javni državni prijem: v vojski, v bolnišnicah in v zaporih. Tam so bili postavljeni novi standardi za čistočo stanovanja, obleke in telesa.² Higienizacijski proces se je le počasi približeval privatni individualni higieni, nekako v koncentričnih krogih od javnega prostora proti posameznemu telesu. Celotno pri meščanstvu je moralo preteči še nekaj časa, da je poleg stanovanjske higiene in pranja obleke

¹ Ute Dantel, *Der unauffhaltsame Aufstieg der sauberen Individuums. Seifen- und Waschmittelwerbung im historischen Kontext*; v: Imbke Behnken (Hrsg.): *Stadtgesellschaft und Kindheit im Prozess der Zivilisation; Konfigurationen städtischen Lebensweise zu Beginn des 20. Jahrhunderts*; (Leske + Budrich), Opladen 1990

² *Ibidem*

tudi dnevno umivanje telesa postalo vsakdanji ritual.³

V predmarčni dobi se je misel, da se lahko boleznimi močno omejijo tako z izboljšanjem življenjskih in delovnih pogojev kot tudi z zdravstveno vzgojo delavcev in njihovih družin, pojavila le v redkih primerih. Tako je Robert Mohl že leta 1832 v svoji *“Polizei – Wissenschaft”* pisal, da pri izboljševanju razmer spodnjih slojev ne sme iti le za preprečevanje nalezljivih bolezni, ampak mora zdravstvena vzgoja vključevati tudi zdrava stanovanja in individualno telesno čistočo in biti *“podlaga za duhovni napredek in višjo nравnost spodnjih slojev”*.⁴ Vendar je takšna zahteva v tem času še ostala izjema. V osnovi je bila telesna higiena celo pri meščanstvu še dolgo omejena na preprečevanje zunanje nečistoče.⁵

Tudi javna higiena, v prvi vrsti kanalizacija, se je le počasi uveljavila. Povod, da so se začeli ciljno ukvarjati s problemom kanalizacije, so bile epidemije kolere. Te so sodobnike na poseben način strašile zato, ker je bila ta bolezen v Evropi prej neznana in so zdravniki proti njenemu širjenju in visoki smrtnosti ostali nemočni.⁶ V Evropo je prišla iz Azije. V Evropi je v letih 1831-1892 nastopila v štirih velikih epidemijah. Najkasneje po tretji epidemiji v letih 1863-1866 so tudi zadnji dvomljivci spoznali, da so nujno potrebne temeljite mestnohigienske reforme.⁷ Zato se lahko kolera označi za *“velikega reformatorja na področju zdravstva”* v 19. stoletju.⁸ Leta 1886 so Novice objavile članek dr. Ferdinanda Rojca, v katerem je svetoval ukrepe, ki ščitijo pred kolero: *“Ko je kolera uže v deželi, treba je, da se drži teh pravil, kdor se je hoče obvarovati:*

1. Ko moraš iti k svoji potrebi ti in tvoja družina, hodi vedno le v svoje stranišče, nikar ne v ptuje. Ob kolero je boljše iti na prosto k svoji potrebi, na polje, kakor na ptuje stranišče.
2. Ne pusti, da bi kdo drugi šel v tvoje stranišče k svoji potrebi razven tvoje družine. Tvoje stra-

nišče naj bo samo za te in za tvoje ljudi, nikdar pa ne za druge.

3. Ne jemlji ob času kolere ptuje obleke, posebno ne ptujega perila v svojo hišo, da bi ga hranil; tudi ne da bi ga prala tvoja žena ali kdo drugi iz tvoje hiše.
4. Ko vodo piješ, ne pij je kar naravnost iz škafa ali iz studenca, kakor do zdaj; temveč zavrij jo, pusti jo en čas vreti, potem jo ohladi in jo pij. Ker je pa taka voda plehka, pomešaj jo s kako rečjo, na priliko z vinom, z jesihom, z mlekom ali s sladkorjem, in potem jo pij. Bogati ljudje pa naj pijemo mineralne vode, na priliko Giesshüvler, Römmerquelle, kisle vodo iz Rogatca (Aqua di Cilli) in druge, pomešane z malinčnim sokom, ali z vinom ali z mlekom; ali pa naj pijejo vino ali pivo.
5. Kruh jej tak, ki ni šel skozi mnogo rok; če ga kupuješ od peka, pazi, da ga naravnost iz njegove roke dobiš, če mogoče, precej ko ga iz peči jemlje. Ako je bil kruh vže v mnogih rokah, bi znal biti umazan s takimi rečmi, ki bi ti mogle povzročiti kolero.
Vse drugo, kar ješ, jej in zaužij le kuhano ali pečeno; surovega nič, tudi sadja ne.
6. Ako si prišel v dotiko s takimi ljudmi ali rečmi, o katerih misliš, da si si morda umazal roke s stvarjo, ki povzroči kolero, tedaj precej si očisti roke, predno ješ ali predno se z njimi po obrazu brišeš ali šlataš. Kako to? To tako, da si uniješ roke v vodi, v kateri je raztopljen strup, ki umori ono stvar, katera more povzročiti kolero. Precej potem, pa ne da bi si roke obrisal, umij si jih, da ono strupeno vodo ž njih spereš, še v navađni domači, pa prekuhani vodi, kakor sem jo zgoraj pod številko 1 opisal. Zdaj še le imaš čiste roke in moreš ž njimi jesti. Kje se pa dobi ona strupena voda, ki umori tisto stvar, ki povzroči kolero? Ta voda se dobi v lekarnicah na prepis kakega zdravnika, tudi slavna c. kr. žandarmerija jo kakkrat ima iz gore navedenega vzroka.⁹

Komunalna dejavnost mesta Maribor je bila do srede 19. stoletja skromna in temu primeren tudi videz mesta. Ulično kanalizacijo so nadomeščali odprti jarki, v katere so bili speljani hišni žlebovi. Pločnikov in uličnega tlaka ni bilo. Stopnjo mariborske javne higiene kaže tudi dejstvo, da je dimnik postal sestavni del stanovanja šele v drugi polovici 18. stoletja in da je

³ Ibidem, str. 45.

⁴ Jürgen Reulecke, *Die Politik der Hygienisierung; v: Imbke Behnken (Hrsg.): Stadtgesellschaft und Kindheit im Prozess der Zivilisation; Konfigurationen städtischen Lebensweise zu Beginn des 20. Jahrhunderts; (Leske + Budrich), Opladen 1990, str. 16.*

⁵ Ibidem.

⁶ Jürgen Reulecke, *Die Politik...*, str. 18.

⁷ John von Simpson, *Kanalisation und Städtehygiene im 19. Jahrhundert, Düsseldorf 1983, str. 9.*

⁸ Jürgen Reulecke, *Die Politik...*, str. 18.

⁹ Ferdinand Rojca, *Kako se varovati kolere, ako je uže v deželi; Novice gospodarske, obrtniške in narodne, list 38, Ljubljana, 22. septembra 1886, str. 300.*



Maribor na začetku stoletja

bila črna kuhinja v navadi še do srede 19. stoletja.¹⁰ Javno razsvetljavo so do leta 1832 nadomeščale gostilniške svetilke, nato pa oljenke, ki pa so gorele le v temnih nočeh. Greznice so praznili na mestnih njivah.¹¹ V mestnem jedru so bile zbrane še vse dejavnosti: klavnica v Vojašniški ulici, bolnišnica, sirotišnica in obe šoli na Slomškovem trgu, kasarni v bivšem minoritskem samostanu ter v svobodni hiši na vzhodnem delu Glavnega trga, vojaško skladišče na Slomškovem trgu 20, okrožni urad (od leta 1785 do leta 1806 v Oreškem dvoru, nato od leta 1806 do leta 1852 v bivši špitalski cerkvi), pošta v Jurčičevi ulici 8, gledališče, kazino v Vetrinjskem dvoru, osrednji gostilni Pri zlatem levu in Pri zlatem jelenu, meščanska promenada na Koroški cesti, sprehajališče v Ljudskem vrtu z vilo Langer.¹²

Velika medicinska odkritja v drugi polovici 19. stoletja so prebudila tudi Maribor, da je po hitel z izgradnjo najpomembnejših komunalno-

higienskih naprav.¹³ Komunalna dejavnost mestne občine se je začela šele z vlado Andreja Tappeinerja (1861-1867) in ustanovitvijo Mestne hranilnice leta 1862, nadaljeval jo je župan Aleksander Nagy (1886-1902). Še istega leta so pripravili kanalizacijo Gosposke in Jurčičeve ulice ter Ulice 10. oktobra. Ulice so tudi tlakovali in jih opremili s pločniki. Označili so jih s pločevinastimi tablicami in leta 1863 uvedli javno razsvetljavo s petrolejkami, ki so zamenjale oljenke iz leta 1832. Plinsko razsvetljavo so uvedli šele po zgraditvi plinarne leta 1870. Kanalizacija se je v naslednjih desetletjih izvajala tako dosledno, da so bile do prve svetovne vojne kanalizirane vse obzidane ulice na levem bregu Drave. Podlaga za to obsežno akcijo je bil generalni kanalizacijski načrt iz leta 1906, katerega napaka je bila, da ni predvidel zbirnega kanala, ki bi odvajal kanalsko vodo v Dravo izven mesta. Po letu 1926 je z izgradnjo kanalizacije nadaljeval takratni mariborski mestni svet, in to posebno v zahodnih mestnih predelih, v Orešju in na Partizanski cesti, tako da je bilo leta 1938 kanaliziranih 73 % vseh mariborskih cest in ulic.¹⁴ Z razvijajočo se kanalizacijo so se urejala tudi cestišča

¹⁰ Eman Pertl, *Zgodovina mariborskega zdravstva, v: Maribor skozi stoletja, Založba Obzorja, Maribor 1991, str. 572.*

¹¹ Jože Curk, *Maribor (Urbanistično - gradbeni zgodovinski opis); ČZN, 1966, str. 80.*

¹² Jože Curk, *Urbana in gradbena zgodovina Maribora, v: Maribor skozi stoletja, Založba obzorja, Maribor 1991, str. 538.*

¹³ Eman Pertl, *Zgodovina mariborskega zdravstva..., str. 573.*

¹⁴ *Ibidem.*

in tako je že v sedemdesetih letih 19. stoletja Partizanska cesta dobila tlakovano vozišče, Glavni trg tlak iz sekanih prodnikov, Slovenska in Vetrinjska ulica tlak iz granitnih kock, Gospoška ulica pa iz klinkerjev. Škropljenje ulic se je začelo leta 1877 oziroma leta 1884, požarna bramba pa je bila ustanovljena leta 1871. Z že omenjenim nastankom plinarne se je postopoma širila plinska razsvetljava, ki je do konca stoletja zamenjala petrolejke na Partizanski cesti, v Gosposki ulici, na Glavnem in Slomškovem trgu ter v njihovi okolici, leta 1902 pa je zagorela tudi v Magdalenskem predmestju.¹⁵

Konec 19. stoletja so začeli popularizirati telesno higieno. V osemdesetih letih je v Nemčiji nastala javna diskusija o kopališčih. Predstavljene so bile ljudske kopalnice s prhami, namenoma reducirane na najenostavnejše. S tem je bila postavljena podlaga za javno telesno čiščenje.¹⁶

Izhajajoč iz puritanskih kopalnih ciz, s katero je bil kopalec odpeljan v vodo in ostal popolnoma skrit pred pogledi, se je s kopalnim šotorom razvilo prvo kopališče. Najprej še ločena moško in žensko kopališče se ob prelomu stoletja združita v eno kopališče, pri katerem pa ostanejo bazeni ločeni po spolu. Sem sodijo tudi kavarne in restavracije, ki prejšnjo, umivanju namenjeno kopel, spremenijo v veselo doživetje. Okrašene, razsvetljene kopalne dvorane ne kažejo več vzgojne, funkcionalni higieni namenjene vrednosti ljudskih kopalnic s prhami.¹⁷

V Mariboru se leta 1847 omenja toplo kopališče ob Dravi, pa tudi dravsko kopališče vzhodno od vodnega stolpa. Znano je bilo Kartinovo kopališče v Strossmayerjevi ulici, ki je v sedemdesetih letih 19. stoletja nudilo parno, pršno in kadno kopel. Drava ni bila najbolj primerna za kopanje, ker je bila prehladna in prederoča. Zato dravska kopališča niso nikoli prav uspevala, spodletel pa je tudi poskus kopališča pri Treh ribnikih. Leta 1893 so v Kopališki ulici (današnja Svetozarevska ulica) zgradili kopališče s kadmi, parnimi kopelmi in prhami.¹⁸

¹⁵ Jože Curk, *Maribor...*, str. 82.

¹⁶ Klaus Mönkemeyer, *Schmutz und Sauberkeit. Figurationen eines Diskurses im deutschen Kaiserreich; v: Iubke Behnken (Hrsg.): Stadigesellschaft und Kindheit im Prozess der Zivilisation; Konfigurationen städtischen Lebensweise zu Beginn des 20. Jahrhunderts; (Leske + Budrich). Opladen 1990, str. 67.*

¹⁷ Ibidem.

¹⁸ Eman Pertl, *Zgodovina mariborskega zdravstva...*, str. 573.

Nastajanje najpomembnejših mariborskih higiensko-komunalnih naprav je potekalo v naslednjem vrstnem redu: leta 1867 pogrebni zavod, leta 1870 plinarna, leta 1871 so zasadili mestni park in leta 1902 zgradili vodovod. Pred vodovodom so Mariborčani uporabljali mestne vodnjake. Leta 1902 so zgradili moderno mestno klavnico in leta 1914 premestili pokopališče iz mesta na Pobrežje.¹⁹

Postavitev mariborskega vodovoda

Prebivalstvo Maribora je do zgraditve vodovoda dobivalo vodo iz javnih in zasebnih vodnjakov. Vsaka stanovanjska hiša je na dvorišču ali vrtu imela svoj lasten vodnjak.²⁰ Jaški mnogih vodnjakov so bili zgrajeni le iz rahlo povezanih, prepustnih kamnov, nahajali pa so se na nečistem dvorišču ali ob umazani in prašni cesti, celo v neposredni bližini greznice, gnojšča ali svinjske staje, katerih gnijoče tekočine so brez težav prodirale v zemljo. Če je kanal, prav tako sestavljen le iz rahlo povezanih kamnov, ki je odvajal umazano vodo hiš in ulic, tekkel v zemljo ob vodnjaku, je bila tudi voda takšnega vodnjaka onesnažena v visoki stopnji, čeprav je lahko bila popolnoma jasna, sveža in dobrega okusa.²¹ Takšna oskrba prebivalstva z vodo je bila v sanitarnem pogledu seveda nevarna. Vendar vse do osemdesetih let 19. stoletja ni bilo pravega zanimanja za probleme oskrbe Maribora s pitno vodo. Leta 1882 so na sestanek mariborskega mestnega sveta povabili mestnega fizika, ki je že nekaj časa redno pregledoval mariborske vodnjake. Kemična in bakteriološka analiza je pokazala, da je bila voda v več kot šestdesetih vodnjakih na področju mesta neužitna predvsem zaradi prisotnosti organskih sestavin in patoloških klic. Ti porazni rezultati so bili prvi resni opomin, da takšno stanje predstavlja nevarnost za zdravje prebivalstva in da je nujno potrebno čimprej načeti vprašanje skupne oskrbe s higiensko neoporečno, zdravno pitno vodo.²²

Robert Spiller, profesor na mariborski realki, je leta 1884 v njenem letnem poročilu objavil

¹⁹ Ibidem.

²⁰ Tone Dobrajc, *Mariborski vodovod.*

²¹ Robert Spiller, *Beitrag zur Kenntnis der Marburger Brunnenvasser. (Separat-Abdruck aus dem XIX Jahresberichte der k. k. Staatsoberrealschule in Marburg). Druck und Verlag von Ed. Janschitz Nachf. (L. Kralik) in Marburg, 1889, str. 8.*

²² Tone Dobrajc, *Mariborski vodovod.*

rezultate svojega večmesečnega laboratorijskega dela. Raziskal je dvaindvajset mariborskih vodnjakov, med katerimi sta se le dva izkazala kot popolnoma ustrezna, in sicer sta bila to vodnjak v hiši dr. Wallente v Tegetthoffovi ulici in pa vodnjak učiteljišča v Mestni ulici. Kot pokazatelje oporečnosti ali neoporečnosti vode je navedel prisotnost naslednjih snovi v vodi:

- solitrne kisline; dovoljena količina le-te se giblje v razponu 4 – 27 mg/liter vode, njena vsebnost v neoporečnih vodnjakih je znašala 18,6 oziroma 19,2 mg/liter, vsi ostali vodnjaki pa so v litru vode vsebovali več kot 30 mg solitrne kisline. Pri tem so kot posebno nevarni izstopali vodnjak v Tegetthoffovi ulici 24, ki je vseboval 161,5 mg solitrne kisline/liter, vodnjak Café Picl z vsebnostjo 80,4 mg/liter in pa vodnjak Casinoja z vsebnostjo 101,3 mg solitrne kisline/liter vode;
- organskih substanc, predvsem živalskega izvora; njihova količina v litru vode se lahko giblje v mejah 30 – 40 mg. Ta maksimum je bil prekoračen le pri vodnjaku kasarne Franca Jožefa, ki je vseboval 31 mg organskih substanc/liter vode;
- amonijaka; pitna voda se označi kot slaba, če v litru vode vsebuje več kot 0,1 mg te snovi. To količino so prekoračili le vodnjak kasarne Franca Jožefa z 0,25 mg amonijaka/liter in pa še štirje drugi vodnjaki;
- dušikove kisline; ta v dobri vodi ne sme biti prisotna. Skrajno dovoljena količina znaša 0,05 mg/liter in tega maksimuma ni dosegel nobeden izmed dvaindvajsetih preiskovanih vodnjakov, vendar jih je bilo le sedem, ki so bili popolnoma brez nje. V tem oziru je bil najslabši vodnjak v Splavarski ulici 2.²³

Mariborski vodnjaki so vsebovali srednje trdo vodo s 14 – 18 trdotnimi stopinjami. Vodnjaka bolnišnice in šole v Magdalenskem predmestju sta vsebovala skoraj mehko vodo (10,2 in 12,5 trdotne stopinje), vodnjak kasarne Franca Jožefa pa popolnoma mehko vodo (7,88 trdotnih stopinj). Za določanje trdotnih stopinj je Spiller meril količino kalcija v vodi. Največ ga je vseboval vodnjak na Glavnem trgu, najmanj pa vodnjak kasarne Franca Jožefa. Pri določanju trdote vode je pomembna tudi vsebnost magnezija. Tega je bilo največ v vodi vodnjaka učiteljišča, vodnjak kasarne Franca Jožefa pa ga v svoji vodi ni vseboval prav nič.

Kljub kritičnemu stanju je minilo še precej časa, preden so začeli s predpripravami za vodovodna dela, kajti mestna uprava se je morala bojevati s premožnejšimi hišnimi lastniki, ki so se bali novih davčnih bremen. Zato je mestni svet šele leta 1886 po težkih bojih izglasoval sklep, da poišče projektanta, ki bo izdelal načrte za vodovod.²⁴

C. kr. višji inženir Ritter von Neubauer je občinskemu svetu predložil delo, ki ga je *Marburger Zeitung* objavila pod naslovom *Hochquellenleitung für Marburg*. Von Neubauer razlaga, da večina mestnih predelov leži na aluvialnem področju reke Drave, kjer se v višini gladine reke Drave nahaja njena ponikalnica. Ta ponikalnica se dviguje s pomočjo črpalke. Na desnem bregu Drave so črpalni vodnjaki globoki 20 – 25 metrov, na levem bregu, ki leži nižje, pa se voda nahaja že v globini 12 metrov. Voda, dvignjena s črpalko, nikakor ni dobra, čeprav priteka skozi debele prodnate plasti in je zato dobro filtrirana. Ne vsebuje le zelo veliko apnenčastih sestavin, ampak tudi rastlinske in živalske snovi. Zato je škodljiva zdravju. Kjer se preneha prodnata podlaga, dajejo črpalni vodnjaki vodo le tani, kjer špranja v kamniti podlagi posreduje kakšen majhen izvir, kar pa je prepuščeno naključju. Če do tega ne pride, je pridobivanje vode onemogočeno.²⁵

Nekateri mariborski industrijski obrati in Južna železnica so za polnjenje parnih kotlov dobivali dravsko vodo, ki se je dvigovala s pomočjo črpalk. To je pa bilo povezano z velikimi stroški. Direkcija Južne železnice se je tudi pritoževala nad vsebnostjo apnenca v dravski vodi, saj se je zaradi njene uporabe tvoril kotlovec, ki je hitro poškodoval parne kotle. Podobno pomanjkljivost so ugotovili tudi drugi podjetniki. Von Neubauer opozarja tudi na potrebo po škropljenju cest in ulic. *„Za škropljenje mariborskih ulic se mora voda kupovati in dovajati od gospoda Götza in mizarskega mojstra Rießa, s tem pa nikakor ne more biti doseženo zadovoljivo, iz zdravstvenih razlogov potrebno škropljenje ulic.“*²⁶ V prid spremembi vodnih razmer je govorila tudi požarna varnost, zaradi katere so morali izkopati vodnjake čim bližje dravskemu toku. Vendar je razdalja med najnižjo gladino

²⁴ Tone Dobrajc, *Mariborski vodovod, primerjaj z: Uroš Mencinger, Naša voda: včeraj - danes - jutri.*

²⁵ Ritter von Neubauer, *Hochquellenleitung für Marburg*, *Marburger Zeitung*, št. 71, Maribor, 13. junij 1888, str. 1.

²⁶ *Ibidem.*

²³ *Marburger Zeitung*, št. 89, Maribor, 25. junij 1884, str. 1.



Tegetthoffova – sedanja Partizanska – cesta pred prvo svetovno vojno

reke Drave in najvišjo točko mesta znašala 36,42 metra, pri čemer bi celo parne brizgalke težko opravile nalogo. Prebivalci Maribora so poleg tega, da je bila voda preslaba, dobivali tudi premalo vode. V enem dnevu je enemu prebivalcu pripadlo le osem litrov vode.²⁷

Na vzhodnem grebenu Pohorja izvirajo drug blizu drugega mnogi potoki. Nobeden izmed teh potokov se nikoli ne izsuši in celo pozimi dovajajo več kot 50 litrov vode/s. Vendar von Neubauer opozarja, da se na tem področju nahaja apnenec, tako da z ozirom na polnjenje parnih kotlov to vodovje ne pride v poštev za vodovod. Na severnem grebenu Pohorja izvirajo Limbuški potok, Bistrica, Lobnica ali Smolnica, Sv. Lovrenc in drugi majhni potoki. Limbuški potok se pogosto popolnoma izsuši, medtem ko ostali potoki nikoli ne ostanejo brez vode. Vsi ti potoki izvirajo zelo visoko, skoraj pod Veliko Kopo, vendar dobivajo pritoke tudi mnogo nižje. Majhni potoki so na razpolago tudi na vmesni poti. Izvirji teh potokov se nahajajo na granitnih in gnajsastih kamninah. Apnenca na severnem področju Pohorja ni. Von Neubauer je izmed vseh teh potokov obravnaval le Lobnico in Sv. Lovrenc, ker so bile znane meritve vod-

nih množin teh potokov pri majhnem vodnem stanju, ostali potoki pa ne dovajajo zanesljivo zadostnih količin vode. Zelo visoko, pod lobniškim slapom, kjer se spodnji izviri in drugi vodni dotoki še ne izlivajo v potok, so ob priliki podelitve dovoljenja za splavljanje lesa gospodstvu Fala leta 1872 izmerili vodno množino Lobnice pri majhnem vodnem stanju in dobili rezultat 150 litrov/s. Visoko c. k. namestništvo je določilo, da se les ne sme splavljati tako dolgo, dokler po prosti strugi ne teče 34,96 kubičnih čevljev vode (1102 litra). V ta namen je bil postavljen merilec, ki je v času von Neubauerjevega raziskovanja še vedno obstajal. Lastnik parnega mli- na v Mariboru Franz je zaradi načrta električnega motorja znova izmeril vodno množino Sv. Lovrenca in dobil rezultat 1000 litrov/s.²⁸

Čeprav dovod potoka Sv. Lovrenc ne bi povzročal nobenih tehničnih težav in tudi velika oddaljenost ni predstavljala ovire, bi bili stroški izdelave vodovoda vendarle dražji, kot če bi za vodovod uporabili Lobnico, saj bi bila dolžina vodovoda za devet km daljša, pridobitev posebne vodne pravice pa bi bila zaradi večjih obratov dražja. Zato von Neubauer predlaga izvire potoka Lobnice in si prizadeva dokazati, da bo-

²⁷ Ibidem.

²⁸ Ibidem.

do izviri tega potoka popolnoma zadostovali za vodno oskrbo Maribora in dovajali dobro vodo. Pri računanju potrebne vodne količine je von Neubauer upošteval tudi največji porast prebivalstva in pa dvig industrije. Maribor je imel v tem času okoli 20.000 prebivalcev, vendar je računal vodno količino za 40.000 prebivalcev in določil poleti, ko je potrebno škropiti ulice ter z vodo v obilni meri oskrbovati vrtove, kopališča in bolnišnice, največjo količino vode - 100 litrov na prebivalca dnevno. To je količina vode, ki je po izkušnjah velikih industrijskih mest vedno zadostovala celo pri obsežni industriji. Razen tega se je ločeno oziral na potrebe Južne železnice. Predlaga, da se vodovod dotira s 50 litri/s, pri čemer bi v Maribor priteklo 4.320.000 litrov vode na dan, od tega bi na Južno železnico odpadlo 320.000 litrov vode, v ostale industrijske namene pa 150.000 litrov vode. To količino vode je računal res v obilni meri, saj je v njegovem času prebivalstvu pripadalo le 160.000 litrov, industriji 100.000 litrov, Južni železnici pa največ 200.000 litrov vode, torej skupno 460.000 litrov vode dnevno.²⁹

Na vprašanje o kvaliteti vode z raziskovanjem ni težko odgovoriti. Izviri posedujejo pri enakih terenskih razmerah vedno enako vodo, ker tudi padavine dajejo vedno enako vodo. Torej je treba preiskovati zemljo, kamnine področja, na katerem se nahajajo izviri. Na področju izvirov Lobnice se v globini nahaja le granit, v zgornjih plasteh pa gnajs, granit, nekaj skrilavca, toda nič apnenca. Izviri se nahajajo tako visoko, da so humusne plasti pri gladini izvira zelo majhne.³⁰ Velika dovodna oddaljenost ne pogojuje velikega porasta temperature, ker so vodovodne cevi položene tako globoko, da ne more prodreti niti poletna vročina niti zimski mraz. Von Neuba- uer postavlja za zgled dunajski vodovod, ki do- vaja vodo z mnogo večje razdalje, kot je med Mariborom in lobniškimi izviri, kar šteje kot dokaz, da voda v še mnogo daljšem vodu ne prina- ša nobene ali vsaj zelo majhno spremembo tem- perature. Vodovod bi posebno od izvira do pr- vega rezervoarja skoraj po celotni dolžini po te- renskih razmerah ohranjal tako velik padec, da bi hitrost vode znašala 1,5 - 2 m/s; torej bi se bilo treba temperaturne spremembe še manj bati. Lobnica se torej zdi von Neubauerju po- polnoma primerna za vodovod, njeno vodo

ocenjuje za popolnoma zdravo, osvežujočo in takšno, da pri njeni uporabi popolnoma odpa- de tvorba kotlovca pri polnjenju parnega kot- la.³¹

Približni izračun stroškov je von Neubauer namenoma računal precej visoko, da bi se pre- prečilo prekoračenje vsote, namenjene gradnji. Z upoštevanjem vsote 10.000 florintov za os- novne rešitve in 50.000 florintov za pridobiva- nje vodne pravice bi postavitev celotnega vodo- voda znesla 454.960 florintov, 53 kron, z ozirom na zanesljiv prihranek 1,1 % 450.000 florintov. Po 23. členu vodnega zakona mestne občine Maribor je bila vodna pravica priznana le toliko, kolikor niso obstajale že starejše pravice, kar pomeni, da se mestu lahko prisodi le presežek vode, ki ga obstoječi industrijski obrati ne po- trebujejo. Von Neubauer razlaga, kako je glede na namen ustanove in pomisleka vredne stroš- ke neizogibno potrebno, da se v prvi vrsti po- stavi pravica mesta do vode, in sicer neodvisno od pravic tovarnarjev. Po 30. - 32. členu vodne- ga zakona bi si morali prizadevati za ekspro- priacijo privatne vodne pravice v prid vodovo- da ali pa za doseg poravnave in odkupa obsto- ječe pravice. Gospodstvo nad Lobnico je imela zlasti Fala in le nekateri majhni mlini in žage na vodni pogon; namakanja pašnikov ni bilo. Obrati na Lobnici so obratovali z vodnim pogo- nom 50 litrov/s. Poleti ima Lobnica večinoma toliko vode, da je velik del neuporabljen prosto odtekal v potočno strugo in le v nekaterih zelo suhih dneh so obrati porabili celotni vodni do- tok. *"Potem ko je gospod Franz s poravnavo ze- lo lahko in poceni pridobil veliko vodno silo so- sednjega potoka Sv. Lourenc (500 konjskih mo- či), imam najboljšo upanje, da bo mestni občini uspelo sorazmerno poceni pridobiti vodno pra- vico za vodovod. Kot odškodninsko vsoto sem v izračun stroškov postavil celo 50.000 florin- tov".*³²

Z vodovodom po von Neubauerjevem načrtu bi v Maribor pritekalo 4.320.000 litrov vode na dan, torej 1.576.800.000 litrov ali 1.576.800 hek- tolitrov vode na leto. Če bi se za hektoliter vode plačevalo 0,2 kroni, bi se letno pobralo 31.536 florintov. V tem primeru bi se kapital, porabljen za gradnjo, obrestoval sedemodstotno. Po von

²⁹ Ibidem, Marburger Zeitung, št. 72, Maribor, 15. junij 1888, str. 1.

³⁰ Ibidem.

³¹ Ibidem, Marburger Zeitung, št. 73, Maribor, 17. junij 1888, str. 2.

³² Ibidem, Marburger Zeitung, št. 74, Maribor, 20. junij 1888, str. 2.



Grajska – sedanja Slovenska – ulica ok. 1900

Neubauerjevem predlogu bi bila le Južni železnici in industrijskim podjetjem odkazana določena količina vode kot maksimalni prejem proti plačilu določenega letnega zneska, privatnim osebam pa bi bila nasprotno količina vode prosto na razpolago proti plačilu majhnega letnega zneska po glavi. Za javne potrebe bi ostanek kri-la mestna komuna iz občinskih sredstev.³³ Če bi bil predlog sprejet, bi vsak prebivalec Maribora za prosto porabo vode plačal le 50 kron na leto. Pri približno 20.000 prebivalcih bi bila dosežena letna renta 10.000 florintov. Če bi mestna občina za vodo, ki se uporablja za komunalne namene, prispevala 2.750 florintov iz občinskih sredstev, bi bil vključno z ostalimi zneski celoten kapital 5,5 % obrestovan.³⁴

Ritter von Neubauer še enkrat navaja argumente, ki opozarjajo na nujnost izgradnje vodovoda:

- zaradi napeljave izvirske vode se poveča zdravje prebivalstva;
- nastane možnost, da se pozidajo zemljišča, ki bi jih sicer bilo težko uporabiti;
- poveča se protipožarna varnost, ker bi bili hidranti oddaljeni drug od drugega le dvesto

metrov in bi lahko požarna bramba vsak požar hitro in brez težav pogasila;

- nastane možnost, da se na ustreznih mestih uredi več kopališč in priskrbi izdatno škropljenje ulic;

Priporoča tudi naslednje predloge:

- operat vodovoda naj bo natančno preizkušen in adjustiran;
- štiri do šest zanesljivih oseb naj v bivališčih, postavljenih čim bližje izvirom, prebiva tri ali štiri dni v visokem poletju pri najmanjšem vodnem stanju in enako pozimi prav tako pri najmanjšem vodnem stanju ter ponovno izmeri vodo pri vseh izviri po separadni instrukciji;
- pri zemljiških lastnikih (posestvo Fala...) naj se dosežejo dovoljenja za potrebne meritve in postavitev za raziskavo potrebnih naprav;
- začne naj se preiskovanje, od katerega izvira se lahko pričakuje, da bo dal vso ali vsaj velik del za vodovod potrebne vode.³⁵

Dunajski inženir Passini je leta 1888 mestni občini predložil svoj projekt mestnega vodovoda. Izvršil je prva hidrološka raziskovanja na tistih mestnih področjih, kjer naj bi se nahajala

³³ *Ibidem.*

³⁴ *Ibidem, str. 3.*

³⁵ *Ibidem.*

voda, primerna za vodovod. Pri tem je sodeloval s profesorjem Kolmanom, inženirjem iz Frankfurta na Maini, ki ga je med drugimi priporočila tudi *Deutsche Wasserwerks - Gesellschaft*.³⁶ Pregledala sta predvsem izvirke na Studencih in na desnem bregu Drave pod Ruško cesto. Kemična analiza je pokazala, da nekateri od teh izvirkov zaradi organskih primesi in amonijevih spojin niso primerni za zajetje. Ing. Passini je izdelal podrobno poročilo o geoloških, klimatskih in hidroloških razmerah ter na njihovi osnovi izdelal dve različici vodovoda. V prvi varianti je obdelal izvirka na Studencih, ki bi jih zajel in to zajeto vodo s črpanjem potiskal v rezervoar na levem bregu Drave. Meritve so pokazale izdatnost izvirkov 30,9 litrov v sekundi. Kot drugo možnost je podrobno raziskal pohorske izvire, in sicer je v letu dni sistematično pregledal in izmeril skoraj vse izvire in potoke na vzhodnem in severnem predelu Pohorja do Klopne vrha in Lobnice. Rezultati so pokazali velike razlike med letnim in zimskim časom tako v količini kot tudi v temperaturi vode. Vendar tudi Passinijevega projekta mariborska občinska uprava ni odobrila.³⁷

Potem ko je že leta 1884 opravil preiskavo dvajsetih mariborskih vodnjakov, katerih večina se je izkazala za onesnažene, je Robert Spiller leta 1888 raziskavo razširil na številčnejše vodnjake, testiral isto vodo večkrat in v različnih letnih časih, da bi spoznal vpliv nihanja podtalnice. Za prvi in najpomembnejši nalogi javne zdravstvene oskrbe je Spiller štel vzdrževanje čistoče v človeških bivališčih in oskrbo krajev s čisto, pitno in uporabno vodo. *„Za moderni način življenja je značilno, da skoraj povsod prevladuje nekakšna brezbriznost do kvalitete pitne vode, ki je na razpolago. Koliko jih je popolnoma pozabilo, da je čista, hladna voda najdragocenejši, najbolj osvežujoč užitek, brez katerega ne smemo, niti ne moremo biti, ki mladim in starim, zdravim in bolnim enako nudi najčistejšo krepčilo!“*³⁸ Da ne bi ugotavljal kvalitete vsakega posameznega vodnjaka, se je Spiller omejil na to, da je raziskal 5 - 6 vodnjakov z glavnih mestnih ulic in trgov. Magdalensko predmestje je popolnoma izpustil, ker so prejšnje raziskave pokazale, da je ta mestni predel, kar dokazujejo tudi analize vodnjakov obeh kasarn, razpolagal

z mnogo mehkejšo in čistejšo vodo kot lastno mesto. Tudi med vodnjaki globoko ležečih mestnih predelov, ki dovajajo skoraj čisto dravsko vodo, je zaradi pomanjkanja časa raziskal le nekatere. V celoti je raziskal 63 mestnih vodnjakov, večino štiri ali petkrat. Analizo je omejil na tiste sestavine, ki so najvažnejše za sanitarno oceno vode, namreč določanje trdote, solitrne kisline, dušikove kisline, amonijaka in organskih substanc.³⁹

Primerjava analiznih rezultatov za posamezne vodnjake je pokazala, da se trdota vode postopoma zvišuje od Drave navzgor v višje ležeče predele in prav tako v smeri od zahoda proti vzhodu. Na enak način (če pri posameznih vodnjakih ni posebno velik vpliv lokalnega onesnaženja) se dviguje vsebnost solitrne kisline. Če se na primer sledi črti od Glavnega trga preko Gosposke ulice do Maistrove ulice, ima javni vodnjak na Glavnem trgu povprečno trdoto 17,3 stopinje in enako ostaja pri vodi do približno Grajske ulice; na križišču Schillerjeve in Gosposke ulice vodnjaki že kažejo trdoto 19 - 20 stopinj, v Maistrovi ulici št. 46 20,3 stopinje. V smeri od zahoda proti vzhodu z začetkom v Schmidererjevi aleji ima voda tamkajšnjega javnega vodnjaka povprečno trdoto 15,6 stopinj, javnega vodnjaka v Gledališki ulici 16,9 stopinj, v zgornji Grajski ulici 24 17,8 stopinj, v spodnji Grajski ulici 2 18 stopinj, v Tegetthoffovi ulici 3 18,9 stopinj, na hišni številki 38 že 22,1 stopinj povprečne trdote. Pri tem narašča vsebnost solitrne kisline v vodi boljših vodnjakov od 20 mg/liter (Schmidererjeva aleja) do 30 mg (Grajska ulica 2), v Tegetthoffovi ulici se povprečno dvigne na 60 mg/liter vode. Tu se na hišni številki 49 kaže sploh najvišja vsebnost solitrne kisline v enormni količini 417 mg. Pri skoraj vseh mariborski vodi je nenavadno, da je glede na veliko količino nitratov v njej izredno majhna vsebnost organskih substanc. Prav tako vsebujejo celo najbolj z nitrati onesnaženi vodnjaki zelo redko in še takrat v zelo majhnih količinah amonijak. Nasprotno je dušikovo kislino, čeprav tudi v zelo majhnih količinah, pogosto najti. Voda z visoko vsebnostjo solitrne kisline vsebuje tudi dopustno mero daleč prekoračeno količino klora, ki je nadaljnji dokaz onesnaženja z odpadno vodo ali vsebino kloak. Medtem ko boljši vodnjaki vsebujejo 14 - 28 mg klora/liter vode, kažeta dva javna vodnjaka v Tegetthoffovi ulici 35 - 39 mg/liter, vodnjak kasarne v

³⁶ Pokrajinski arhiv Maribor, Mestna občina Maribor, 124.3 Mestni vodovod, spisi 1887-1904, str. 29.

³⁷ Tone Dobrajc, Mariborski vodovod, primerjaj z: Uroš Mencinger, Naša voda..., str. 5.

³⁸ Robert Spiller, Beitrag zur..., str. 9.

³⁹ Ibidem, str. 18.

svobodni hiši 78 mg/liter, glavni vodnjak višje realne šole, ki ima sploh najslabšo vodo v mestu, pa 149 mg klora/liter vode.⁴⁰

Tabela 1 in 2: Analiza vode nekaterih mariborskih vodnjakov

Lega vodnjaka	čas analize	trdota	Ca0mg/l	Mg0mg/l	N205mg/l	N203mg/l	S03mg/l
javni vodnjak na Glavnem trgu	junij 1889	16,40	137,20	19,40	53,60	0,00	48,00
javni vodnjak v Tegetthoffovi ulici	junij 1889	14,50	128,80	11,20	23,90	0,00	20,00
javni vodnjak v Gledališki ulici	junij 1889	13,40	120,40	9,78	8,87	0,00	32,00
javni vodnjak na Grajskem trgu	maj 1888	16,40	151,0	9,30	22,40	0,00	40,00
javni vodnjak na Tappeinerjevem trgu	maj 1888	26,20	240,00	15,70	186,00	0,00	64,00
Maistrova ulica 42	maj 1888	14,70	128,00	13,70	13,90	0,00	56,00
Tegetthoffova ulica 3	maj 1888	16,00	151,00	6,40	22,40	0,00	40,00
vojaška bolnišnica v Tegetthoffovi ulici	junij 1888	17,00	168,00	1,40	48,20	0,012	48,00
javni vodnjak v Tegetthoffovi ulici 24	julij 1888	19,50	179,00	11,40	66,60	0,00	-
javni vodnjak v Tegetthoffovi ulici 38	julij 1888	20,00	162,00	27,00	60,60	0,00	-
Dravska kasarna v Pristaniški ulici	junij 1888	9,60	72,80	18,70	19,00	0,00	32,00
kasarna v svobodni hiši v Vetrinjski ulici	junij 1888	11,80	108,00	7,10	73,00	0,00	48,00
oskrbovalno skladišče pri stolni cerkvi	junij 1888	15,40	134,00	14,20	47,80	0,033	-
oficirski trakt kavalerijske kasarne	junij 1888	6,40	53,00	7,80	7,78	0,00	-
pitni vodnjak v kasarni Franca Jožefa	junij 1888	5,00	47,60	1,70	0,00	0,00	32,00

Lega vodnjaka	klor mg/l	amonjak mg/l	organske substance mg/l
A	49,7	0,00	1,58
B	21,3	0,00	4,42
C	14,2	0,00	2,21
D	35,5	0,00	0,632
E	149,0	sled	4,42
F	28,4	0,00	2,528
G	28,4	0,00	1,896
H	31,9	sled	6,656
I	39,0	0,00	2,844
J	35,5	0,00	4,42
K	14,2	0,00	2,21
L	78,1	sled	8,21
M	17,7	sled	3,96
N	14,0	0,00	2,84
O	14,2	0,00	2,21

Legenda:

- A= javni vodnjak na Glavnem trgu;*
B= javni vodnjak v Vodni ulici;
C= javni vodnjak v Gledališki ulici;
D= javni vodnjak na Vodnem trgu;
E= javni vodnjak na Tappeinerjevem trgu;
F= Maistrova ulica 42;
G= Tegetthoffova ulica 3;
H= vojaška bolnišnica v Tegetthoffovi ulici;
I= javni vodnjak v Tegetthoffovi ulici 24;
J= javni vodnjak v Tegetthoffovi ulici 38;
K= Dravska kasarna v Pristaniški ulici;
L= kasarna v svobodni hiši v Vetrinjski ulici;
M= oskrbovalno skladišče pri stolni cerkvi;
N= oficirski trakt kavalerijske kasarne;
O= pitni vodnjak kasarne Franca Jožefa;

Vir: Robert Spiller, Beitrag zur..., str. 28 - 29.

Ta dejstva podajajo naslednje zaključke o mariborski vodi:

Vsebuje tokove od zahoda proti vzhodu in je v spodnjih mestnih predelih znatno razredčena s pod zemljo vstopajočo dravsko vodo.

Tla mariborske ravnine so sestavljena iz aluvialnega proda, pomešanega z ilovnato zemljo. Talna voda teče po plasteh laporja in včasih peščenca. Ta kvaliteta tal pojasnjuje, zakaj pri nedvomno velikem in precej splošnem onesnaženju talne vode tam vendarle ne srečamo amonijaka in zakaj je zelo malo organskih snovi. Vezivna moč ilovice ima velik pomen, ker veliko zračenje tal podpira hitro oksidacijo organskih substanc v nitrato. Lapornata podlaga pogojuje, da mariborska voda tam, kjer ni pomešana z zadostnimi količinami dravske vode, prevzema precej visoko trdoto. Ta je normalna pri 17 - 18 nemških stopinjah. Trdota vode 20 stopinj in več opozarja na močno lokalno onesnaženost vodnjačne vode, v kateri pride do izraza tudi visoka vsebnost solitrne kisline.

Kar zadeva vpliv letnih časov na kakovost vodnjačne vode, primerjava analiz kaže, da je pozimi voda boljša. Najslabša je spomladi (tako po nastopu odjuge) in v visokem poletju; vzrok je v naraščanju talne vode. Izjeme od tega pravila vsekakor nastopajo pri posameznih vodnjakih, povzročijo pa jih lahko trenutni škodljivi vplivi.

Popolnoma dobra vodnjačna voda, ki se pri vsaki preiskavi pokaže čista, je med izbranimi triinšestdesetimi vodnjaki zelo redka. Pretežna večina je obložena z nitrati, da jo je treba označiti naravnost za slabo, najdejo se celo ulice, v katerih je uporaben vodnjak izjema. Kot dobri ali vsaj uporabni se lahko označijo vodnjak na Vojašniškem trgu 4, javni vodnjak v Gledališki ulici, v Maistrovi ulici 42, morda še tudi v Grajski ulici 2 in 12, Gosposki ulici 3, Ferdinandovi ulici 3, Maistrovi ulici 37 in Tegetthoffovi ulici 3. V nasprotju s tem zadnjim so skoraj vsi raziskani vodnjaki v Tegetthoffovi ulici pokazali v različnih letnih časih in v različnih letih visoko stopnjo onesnaženosti. Vodnjaki na hišnih številkah 14, 21 in 49 so vsebovali tako z nitrati in nitrati nasičeno vodo, da bi bilo potrebno opozoriti pred njenim uživanjem in omogočiti temeljito izboljšanje vodnjakov, če pa bi bilo to nemogoče, bi jih morali zapreti. Podobne razmere so se pokazale v Vetrinjski ulici, posebno v hiši št. 16, nato tudi v vodnjaku kasarne v svobodni hiši. Zelo onesnaženi so bili vsi vodnjaki v Schillerjevi ulici. Medtem ko je na zahodnem koncu voda na splošno presenečala z vsebnostjo nitratov, je

vodnjak na številki 17 enkrat pokazal 25, drugič pa 192 mg solitrne kisline/liter vode. Vodnjak na številki 12 je pri štirikratni preiskavi pokazal naraščajoče poslabšanje, kar je dokaz, da so bila tam tla izpolnjena z gnilobnimi viri in škodljivimi snovmi. Pri vodnjakih v Cesarjevi ulici, ki so se v celoti zdeli nekaj čistejši, je presenečal pogost nastop dušikove kisline. Globlje ležeča Grajska ulica, ki je lahko imela, kot so pokazali posamezni vodnjaki, res dobro vodo, je zaradi lokalne onesnaženosti dajala zelo sumljivo vodo.⁴¹

Kot glavni vzrok slabih mariborskih vodnih razmer je Spiller navedel lokalno onesnaženost. *"Kljub na splošno res žalostnim rezultatom raziskave lahko mirno trdim, da lahko mariborska talna voda pošilja popolnoma uporabno, okusno in pitno vodo. V vseh ulicah se najdejo posamezni dobro in skrbno postavljeni vodnjaki, katerih voda je čista in popolnoma uporabna - in tako bi lahko bilo z vsemi vodnjaki v mestu. Ustaviti moramo le vse nečistoče, ki pritekajo z umazano vodo. Če se danes razgledamo po različnih dvoriščih, bomo večinoma našli jaške vodnjakov, obložene le z rahlim lomljencem, v višini tal pogosto le lahno pokrite z deskami, tako da površinska voda z lahkoto prodira, pogosto se v neposredni bližini vodnjaka nahajajo straniščne luknje, hlevi in popolnoma prepustni kanali z odpadno vodo. Kako kratek čas šele mesto poseduje dobro položene, neprepustne cementne kanale! Prejšnji kanali so razširjali umazano vodo po podzemlju cele ulice. Toda še danes lahko na mnogih točkah mesta zavohamo umazanijo, ki se vodi naprej pod zemljo in onesnažuje tla."*⁴²

V takšnih razmerah se zdi Spillerju namen, da se mestu priskrbi vodovod, zelo upravičen. Vendar: *"Če bi bilo mogoče, mestu v več kot zadostni meri dovesti čisto, okusno izvirčno vodo, tako da bi bila z njo oskrbljena vsaka hiša in bi je še zadosti ostalo za čiščenje ulic in trgov - takrat bi takšno delo pozdravil vsak Mariborčan in bi bilo vredno tudi zelo velikih žrtev. Zelo veliki stroški bi gotovo nastali tudi mestu. Tu se pojavi vprašanje, ali ne bi bila vredna majhna žrtev, nekaj skrbnosti in truda, da se izboljšajo že obstoječi vodnjaki. To bi se lahko zgodilo, če bi se vsi vodnjaki najprej čimbolj poglobili. Novi*

⁴⁰ Ibidem, str. 30.

⁴¹ Ibidem, str. 31-33.

⁴² Ibidem, str. 32.

jaški morajo biti od vrha do tal zgrajeni popolnoma vodotesno, da se zaustavijo vsi pritoki, prihajajoči s strani in od zgoraj. Velike vrednosti bi nadalje bilo, če bi občina predpisala redno čiščenje vodnjakov v nekih časovnih razmikih. Le s temi ukrepi pa se ostaja na pol poti – preprečiti se mora nadaljnje onesnaženje zemeljskih tal. Kanali z odplakami iz gospodinjstev, ki pogosto vsebujejo nevarne snovi, morajo biti cementirani, na splošno pa je treba misliti tudi na to, da so vodnjaki dovolj odmaknjeni od zbirališč umazanije. Nujna ukrepa sta izpopolnitev kanalne mreže in ureditev odvoza fekalij. Stakšnim izdatnim sodelovanjem javne in privatne higienske vzgoje, s katerim se lahko odstranijo tudi nekatere druge slabe razmere, nevredne našega kvišku prizadevajočega si mesta, bo zanesljivo prišlo tudi do velikega izboljšanja naše vodnjačne vode. Ta najprej dosegljiv cilj pa naj se ne izgubi izpred oči, tudi če nadalje sledi načrt izgradnje vodovoda.”⁴³

Leta 1888 se je začela s problemom mariborske pitne vode in zadevo vodovod ukvarjati tudi *Südsteierische Post*. Omenja gradnjo vodovoda v okviru izdatkov 700.000 – 1.000.000 florintov. “Čeprav je treba priznati, da so finančne razmere mesta Maribora kot posledica ugodnega položaja v mestu dobre, vendarle niso tako bleščeče, da bi za vodovod namenili tako visoko vsoto, ne da bi se nadalje vprašali, ali je vodovod tudi neizogibno potreben.”⁴⁴

Nov projekt mestnega vodovoda je mariborska občina naročila pri dunajski firmi Rumpel – Waldek. Ta firma je leta 1896 začela s hidrološkimi raziskavami na področju Tezna, tam, kjer je danes vodarna mestnega vodovoda. Kot sodelavca je pri teh delih angažirala znanega profesorja Forchheimerja. Na osnovi enajstih vrtin in enega črpalnega vodnjaka ter opazovanja gibanja podtalnice je ta izdelal prvo hidrološko karto za ta predel.⁴⁵ Pri poskusnem črpanju se je pokazala vodna množina 50 litrov/sekundo, po čemer bi se lahko dnevno pri štiriindvajseturnem obratovanju priskrbelo 4.300.000 litrov vode, ki sta jo tako Steiermärklichen chemischen Versuchstation Marburg kot tudi dunajska Untersuchungsanstalt für Lebensmittel označili

kot odlično pitno vodo. Projekt je preveril tudi dunajski profesor Forchheimer, znan kot specialist v zadevah preskrbovanja z vodo, in ga priporočil.⁴⁶ Rezultati raziskovanja so bili torej ugodni v tolikšni meri, da je omenjeno podjetje izdelalo projekt za mestni vodovod. V mariborski mestni občini so spet potekale daljše diskusije, po koncu katerih je bil ta predlog sprejet, realiziran pa je bil v letih 1900-1901.⁴⁷ Mariborski župan Nagy je na mariborski skupščini volivcev dne 27. oktobra 1900 izjavil: “Pričakuje se, da se izpolnijo vsa, na vodovod vezana upanja, in pospešuje dobrobit in razcvet mesta.”⁴⁸

Gradnja je bila sorazmerno velika. Zaposlenih je bilo na stotine italijanskih delavcev in tudi delavcev iz Murinsela. Načrt je bil enak načrtu graškega vodovoda, kjer se je voda najprej črpala na Rosenberg, od tam pa se filtrirana spet spuščala v mesto. O tem spet poroča *Südsteierische Post*: “V Mariboru bo voda globinskih izvirov najprej speljana kvišku na pred mestom ležeč visok plato severno od nemške Kalvarije.”⁴⁹ Časopis omenja dela v Schmidererjevi aleji in v Pristaniški ulici, kjer so železne cevi s presekom do 45 centimetrov spuščali dva metra globoko pod zemljo in jih varili z vrelin svinčen. Polaganje cevi majhnega kalibra je bilo opaziti po različnih koncih mesta.⁵⁰ Zgradili so vodnjak s črpalno postajo, v kateri sta bila montirana dva parna kotla z dvema batnima črpalkama in zmogljivostjo 50 litrov/s in rezervoar za 1200 kubičnih metrov vode na Kalvariji. Glavni cevovod je imel premer 350 mm, dolžina od vodarne do rezervoarja je znašala 3,8 km, razdelilnega omrežja po mestu s cevmi premera 80 – 200 mm pa je bilo 32 km.⁵¹

Prah se je dvigoval tudi okoli vodnega zakona. “Določbe osnutka vodnega zakona bodo zelo stroge. Če bodo dobile pravno veljavo, bodo zlasti majhni posestniki bistveno izgubili željo po hišni posesti.”⁵² Osnutek je predvideval, da bi bil lastnik hiše ali realitete mestni občini Maribor obvezan plačevati 4 % letne najemnine

⁴³ Ibidem, str. 33.

⁴⁴ Das Trinkwasser Marburgs und die projectierte Hochquellenleitung, *Südsteierische Post*, št. 53, Maribor, 1888, str. 2.

⁴⁵ Tone Dobrajc, Mariborski vodovod, primerjaj z: Uroš Mencinger, Naša voda..., str. 5

⁴⁶ Die städtische Wasserleitung, *Südsteierische Post*, št. 88, Maribor, 1900, str. 3.

⁴⁷ Tone Dobrajc, Mariborski vodovod, primerjaj z: Uroš Mencinger, Naša voda..., str. 5.

⁴⁸ Die städtische Wasserleitung, *Südsteierische Post*, št. 88, Maribor, 1900, str. 3.

⁴⁹ Südsteierische Post, št. 79, Maribor, 1900, str. 4.

⁵⁰ Ibidem,

⁵¹ Tone Dobrajc, Mariborski vodovod, primerjaj z: Uroš Mencinger, Naša voda..., str. 5.

⁵² Südsteierische Post, št. 88, Maribor, 1900, str. 3.

kot vodni davek, ne glede na to, ali bi bila voda napeljana ali ne. Vodarina bi se od najemnikov zahtevala v primeru, ko bi bila voda iz vodovoda tudi resnično napeljana. Porabljena količina vode bi se ugotavljala z vodnim števcem. Pravica do izterjave predpisanih davčnih doklad bi potekla leta 1950. Mestni svet bi lahko v primeru, ko kljub razglasitvi kazni ne bi bili upoštevani predpisi glede uporabe vodovoda, vodo začasno ali trajno zaprl. Vodne števec nabavi občina, jih namesti na svoje stroške in preda v uporabo lastniku privatnega voda. Ta vodni števec ostane last občine, ki ga tudi na lastne stroške ohranja v dobrem stanju. Dovod postavi občina na lastne stroške. Lastnik hišnega voda je obvezan, da ga vzdržuje na lastne stroške. Okoliščina, da se privatna napeljava dalj časa ni uporabljala ali da je dovajanje vode prekinjeno do enega meseca, lastniku napeljave daje pravico do znižanja davčnih obveznosti. Za požarno varnost in škropljenje ulic se postavijo hidranti, ki jih lahko uporabljajo le gasilci ali občinski organi. Neposredna povezava dovodnih cevi s parnimi kotli se ne dovoli v nobenem primeru. Dovoljena je ureditev hidrantov za požarno varnost znotraj privatne posesti. Namestitev tako imenovanih hišnih rezervoarjev sicer ni prepovedana, vendar pa preprečena, če je le mogoče. Kjer se uporabljajo, se mora preskrbeti dovoljenje mestnega sveta. Resnična vodna poraba se vsakega pol leta določi na podlagi odčitavanja na vodnem števcu. Vodna najemnina se obračunava po določeni ceni. Pri tem se že izvajan vodni davek obravnava kot predplačilo, tako da je potrebno plačati le še razliko med vodno najemnino in vodnim davkom.⁵³

Südsteierische Presse je bila že med izvajanjem negativno razpoložena do projekta. Označila ga je za nepremišljenega, brez možnosti dokončanja, brezupnega, celo popolnoma nemogočega. Za vodovod je bilo preliminiranih 602.673 kron, že med izvajanjem se je vsota povišala na 1.200.742 kron. Plačanih je bilo 577.982 kron, torej je dolg znašal še 622.760 kron. Strojnica je bila na primer preliminirana s 54.000 kron, v resnici pa je stala 109.200 kron, tlačna cev s 350.000 kron, v resnici pa je že med izvajanjem nanese na 627.000 kron. Kot škan-dalozno je časopis označil tudi dejstvo, da dejansko že prej narejeni dodatni stroški v vrednosti 472.400 kron sploh niso bili preliminirani. V projektu se med drugim ni navajalo:

- stanovanj za vzdrževalce (dodatnih 22.000 kron),
- dvainštiridesetih ulic in trgov s skupno dolžino cevi 10.500 metrov (dodatnih 126.400 kron),
- napeljave od hišnih cevi do meje vsakega posameznega posestva (dodatnih 120.000 kron),
- položitve napeljave preko dravske brvi.
- Poleg tega je ureditev projekta stala 50.000 kron, različni manjši izdatki za mnenja izvedencev okrog 10.000 kron... Zato je prišlo do tako velikega prekoračenja preliminarata.⁵⁴

Kot edini še mogoči vodovod časopis ocenjuje napeljavo dravske vode na nemško Kalvarijo, od koder bi se filtrirana pošiljala nazaj v mesto. *“Če bi že v prejšnjem letu upoštevali naš nasvet, bi sedaj Maribor imel cenejši in, dokler Drava teče, nikoli presahnjeni vodovod. Čimprej je potrebno zapustiti z vodo revno Tezno, kjer črpalka in strojnica stojita popolnoma na suhem...”*⁵⁵

Dne 22. novembra 1901 je župan odprl “vodovodno pipo”, dne 4. decembra pa sta občinski svet in njegov vodovodni odbor prišla do žalostnega spoznanja, da sta tako jaškasti vodnjak kot strojnica neuporabna, tako da je bilo odprtje vodovoda za nekaj časa preloženo. *Südsteierische Presse* je spet objavila svoje zahteve: *“Vpričo mariborskih davkoplačevalcev danes znova opominjamo mariborski občinski svet, da se spametuje v vodovodni zadevi. Ponavljamo naše stare predloge: 1. Opusti naj se projekt na Teznu (napeljava vode globinskih izvirov)! 2. Dravska voda naj se napelje na Kalvarijo, tam filtrira in kot takšna spusti v mesto. Dravska voda je skoraj polovico leta kristalno svetla, filtracija poletnega poslabšanja je popolnoma enostavna in najboljše je, da bo na razpolago, dokler bo stal Maribor; vsaka nevarnost je izključena, vzdrževalni stroški so mnogo cenejši. Tudi sedaj mestni vodnjaki vsebujejo le filtrirano dravsko vodo.”*⁵⁶

Vodovod so dokončno odprli dne 1. julija 1902. Župan Nagy je zaradi tako imenovane vodovodne afere odstopil s svojega položaja. Ugotovilo se je, da je podjetje Rumpel Waldek s podkupovanjem vodje mestnega gradbenega urada doseglo, da so mu bila zaupana dela.⁵⁷ S prvim problemom se je vodovod spopadel že ob otvoritvi. Mariborčani so bojkotirali uporabo vodovoda. Vodnjake so imeli ob vsaki hiši, in čeprav so bili ti zastrupljeni, jim je bilo škoda

⁵³ *Ibidem*, str. 4.

denarja za vodo. Zato je mestni svet izdal nalog, da morajo vse zasebne vodnjake v mestu zasuti.⁵⁸

Vodovod so dimenzionirali na osnovi srednje dnevne porabe 60 litrov na osebo za maksimalno 58.000 prebivalcev, število, ki naj bi ga Maribor dosegel leta 1950. Seveda je bila to število doseženo že veliko prej, precenili so tudi količino podtalnice, ki je ni bilo dovolj, da bi krila naraščajoče potrebe mestnega prebivalstva in industrije. Črpalni poskusi so zajeli prekratko časovno dobo. Tudi količina 60 litrov vode na osebo na dan se je kmalu pokazala za premajhno. Pomanjkanje vode je že leta 1906 postalo tako občutno, da so morali zgraditi še pomožni vodnjak. Ker pa je bilo mestni upravi škoda denarja za raziskave, je naročila vrtanje vodnjaka na Tržaški cesti, le 150 metrov stran od obstoječega. To je problem vode rešilo le za 10 let. Oba vodnjaka sta krila potrebe do leta 1917, od takrat naprej pa je prihajalo do stalnega pomanjkanja vode, kar se je močno odražalo predvsem v sušnih letih. Leta 1919 je bil adaptiran vodnjak pri mestnem kopališču v Kopališki ulici. S temi tremi vodnjaki se je Maribor moral zadovoljevati do leta 1935, ko je bil v Betnavskem gozdu zgrajen novi vodnjak. Z njim je bila kapaciteta vodnjakov povečana na 109,8 litrov/sekundo v letih s povprečnimi padavinami, v sušnih letih pa je zmogljivost padla na 62,1 litrov/sekundo. Črpalna količina vode je iz leta v leto naraščala in se leta 1939 dvignila že nad 2 milijona kubičnih metrov letno oziroma je dnevno povprečje znašalo 3560 kubičnih metrov.⁵⁹

Zaključek

Vodovod in kanalizacija spadata med najpomembnejše tehnične in socialne dosežke 19. stoletja. Do srede prejšnjega stoletja je namreč evropsko mestno prebivalstvo svojo pitno in porabno vodo dobivalo iz vodnjakov in rek. Za odvod padavinske vode so služili tako odprti ponikovalniki kot obokani odvodni kanali, ki so bili položeni po potrebi in so v isti tok vodili odplake, pomešane z živalskimi in človeškimi

odpadki. Človeške fekalije so se zbirale v strniščnih jamah in so bile večinoma odpeljane s privatnimi prevoznimi podjetji skupaj s hišnimi odpadki in uličnimi smetmi, uporabljali pa so jih za gnojenje polj. Od začetka 20. stoletja se lahko na splošno govori o modernih ustanovah mestne higiene. Do oskrbe mestnega prebivalstva s higiensko neoporečno vodo lahko pride le z vodovodom, ki ga zgradi komuna. Za odvod padavinskih in hišnih odplak, vključno s fekalijami, služi mestna kanalizacija, ki je prav tako kot ustanove za oskrbo z vodo projektirana za kasnejši porast prebivalstva in širjenje mesta. Čiščenje ulic ter odstranjevanje odpadkov, za kar so bili prej odgovorni hišni lastniki, je zdaj prevzela komuna.

Komunalna dejavnost mesta Maribor se je začela šele z ustanovitvijo mestne hranilnice leta 1862 in mestno vlado župana Andreja Tappeinerja (1861 – 1867), nadaljeval jo je župan Aleksander Nagy (1886 – 1902). Bil je gradbeni inženir in v njegovem času je Maribor šel skozi najplodnejšo in najbogatejše gradbeno obdobje. Nagy je sodeloval tudi pri realizaciji mariborskega vodovoda v letih 1901 – 1902, ki pa je bila vzrok njegovega odstopa.

Danes je vodovodna oskrba s pitno in porabno vodo nekaj samo po sebi umevnega, pred sto leti pa je vzbujala nezaupanje, povezano z velikimi stroški. Poskus vodovodne napeljave v Mariboru je naletel na velike odpore, tako da je od prvih razmišljanj o tej pomembni mestnohigienski ustanovi do njene realizacije leta 1902 preteklo dvajset let. Zvrstili so se mnogi predlogi o posodobitvi vodne preskrbe, od uporabe gorskih izvirov do uporabe podtalnih izvirov, zelo popularen je bil predlog o izboljšanju mestnih vodnjakov, ki je bil povezan z mnogo manjšimi stroški. Po mnogih zapletih je vodovod začel uradno obratovati dne 1. julija 1902. Ta noviteta pa se med meščani seveda ni udomačila kar čez noč. Ti so najprej celo bojkotirali uporabo vodovodne pipe, zato je mestna oblast ukazala zasuti vodnjake. Na tem mestu je potrebno poudariti postopnost civilizacijskega razvoja. Do vseh sprememb, ki so nastopile v času urbanizacije in industrializacije, ni prišlo kar čez noč, vsaka novost torej potrebuje čas, da postane nekaj samoumevnega in nujnega v ritualih vsakdanjega življenja.

V letih pred prvo svetovno vojno se je lahko poleg Maribora kar nekaj mest na Slovenskem

⁵⁴ *Sudsteierische Presse*, št. 63, Maribor, 1901, str. 4. Pojasnilo: *Časopis Sudsteierische Post* se leta 1901 preimenuje v *Sudsteierische Presse*.

⁵⁵ *Ibidem*

⁵⁶ *Sudsteierische Presse*, št. 98, Maribor, 1901, str. 4.

⁵⁷ Antoša Leskovec. *Zgodovina uprave v Mariboru, v: Maribor skozi stoletja. Založba Obzorja Maribor*, str. 273.

⁵⁸ Uroš Mencinger, *Naša voda...*, str. 6.

⁵⁹ *Ibidem*.

pohvalilo s to pomembno tehnično pridobitvijo. Dve leti po slovesnem odprtju prvega modernega vodovoda v Kamniku (1888) je mestni vodovod dobila Ljubljana, kjer so ga izročili javni uporabi dne 29. junija 1890, 22. aprila 1900 Stara Loka, v Škofji Loki so ga slovesno odprli 14. septembra 1902, v Radovljici in Celju leta 1908, leta 1911 pa tudi v Kranju. Povsod je takšna posodobitev mestne vodne oskrbe naletela na večje ali manjše težave in odpore. Vendar so do prve svetovne vojne tudi prebivalci slovenskih mest spoznali prednosti vodovodne napeljave in ta institucija se je počasi širila in utrjevala svoje mesto v življenju ljudi. Avstrijska statistika na podlagi podatkov štetja prebivalstva leta 1910 navaja podatek, da je bilo v Mariboru na mestni vodovod priključenih 86,5 % hiš.⁶⁰

Zusammenfassung

Die Entwicklung der Marburger Wasserversorgung

Wasserleitung und Kanalisation gehören zu den bedeutendsten technischen und sozialen Errungenschaften des 19. Jahrhunderts. Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts bekam die europäische Stadtbevölkerung ihr Trink- und Nutzwasser aus Brunnen und Flüssen. Zur Ableitung des Niederschlagswassers dienten sowohl offene Versickerungsbecken als auch überwölbte Abwasserkanäle, die nach Bedarf verlegt wurden und die Abwässer zusammen mit tierischen und menschlichen Abfällen in denselben Abfluß leiteten. Die menschlichen Fäkalien wurden in Abortgruben gesammelt und meist von privaten Transportgesellschaften zusammen mit dem Haus- und Straßenmüll abtransportiert und zur Felddüngung verwendet. Im allgemeinen kann man erst seit Beginn des 20. Jahrhunderts von modernen Einrichtungen der städtischen Hygiene sprechen. Nur durch die von der Kommune eingerichteten Wasserleitungen kann die Stadtbevölkerung mit hygienisch einwandfreiem Trinkwasser versorgt werden. Für die Ableitung der Niederschläge und häuslichen Abwässer sowie Fäkalien dient die städtische Kanalisation. Sowohl Kanalisation als auch Einrichtungen zur Trinkwasserversorgung sind im Hinblick auf ein späteres Wachstum der Bevölkerung und der Städte

projektiert. Die Straßenreinigung und Müllabfuhr, für die zuvor die Hausbesitzer verantwortlich waren, übernimmt nun die Kommune.

Die kommunale Tätigkeit der Stadt Marburg begann erst mit der Gründung der städtischen Sparkasse im Jahr 1862 und der Stadtregierung des Bürgermeisters Andrej Tappeiner (1861 - 1867). Sie wurde von Bürgermeister Aleksander Nagy (1886 - 1902) fortgeführt. Die Amtszeit Nagys, eines Bauingenieurs, war die Periode stärkster und umfangreichster Bautätigkeit in Marburg. Nagy hatte auch Anteil an der Realisierung der Marburger Wasserleitung in den Jahren 1901 - 1902, was allerdings zu seinem Rücktritt führte.

Heute ist die Versorgung mit Trink- und Nutzwasser durch Wasserleitungen etwas Selbstverständliches, vor hundert Jahren aber erweckte sie Mißtrauen und war mit großen Kosten verbunden. Die versuchte Einführung der Wasserleitung in Marburg stieß auf große Widerstände, so daß von der ersten Überlegungen bis zur Verwirklichung dieser für die städtische Hygiene bedeutenden Einrichtung im Jahr 1902 zwanzig Jahre vergingen. Zahlreiche Vorschläge zur Modernisierung der Wasserversorgung wurden diskutiert, von der Nutzung von Gebirgsquellen bis zur Nutzung von unterirdischen Quellen. Besonders populär war der mit viel geringeren Kosten verbundene Vorschlag zur Verbesserung der städtischen Brunnen. Nach vielen Verwicklungen wurde die Wasserleitung am 1. Juli 1902 offiziell in Betrieb genommen. Natürlich aber wurde diese Neuheit von den Städtern nicht über Nacht akzeptiert. Da sie die Verwendung von Wasserleitungshähnen zunächst sogar boykottierten, befahl die Stadtverwaltung alle Brunnen zuzuschütten. An dieser Stelle muß betont werden, daß jede zivilisatorische Entwicklung eine schrittweise ist und alle in der Zeit der Urbanisierung und Industrialisierung auftretenden Veränderungen nicht von heute auf morgen geschahen. Jede Neuerung benötigt Zeit, um in den Ritualen des Alltagslebens etwas Selbstverständliches und Notwendiges zu werden. In den Jahren vor Ausbruch des Ersten Weltkriegs konnten sich neben Marburg mehrere Städte Sloweniens dieser bedeutenden technischen Errungenschaft rühmen. Zwei Jahre nach der feierlichen Eröffnung der ersten modernen Wasserleitung in Kamnik (1888) wurde am 29. Juni 1890 der städtische Wasser-

⁶⁰ Österreichische Statistik, Neue Folge, 4. del, 1. zvezek, Dunaj 1914.

leitung in Laibach in Betrieb genommen. In Stara Loka wurde das Wasserleitungsnetz am 22. April 1900 in Betrieb genommen, in Škofja Loka am 14. September 1902, in Radovljica und Celje im Jahr 1908, in Kranj schließlich im Jahr 1911. Überall traf die Modernisierung der städtischen Wasserversorgung zunächst auf größere oder kleinere Schwierigkeiten und Widerstände. Aber bis zum Beginn des Ersten Weltkriegs

erkannte die slowenische Stadtbevölkerung die Vorteile der Institution Wasserleitung, die sich langsam verbreitete und ihren Platz im Leben der Städter festigte. Auf Grundlage der bei der Volkszählung 1910 gesammelten Daten wird in der österreichischen Statistik festgestellt, daß in Marburg bereits 86,5% der Häuser an das städtische Wasserleitungsnetz angeschlossen waren.