

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Filozofická fakulta

Katedra asijských studií

BAKALÁŘSKÁ DIPLOMOVÁ PRÁCE

Súčasná situácia v ochrane životného prostredia v Číne

Current situation in environmental protection in China

(Analýza vývoja environmentálnej situácie na rieke Huai)

(Analysis of environmental development on the Huai river)

OLOMOUC 2011

Tomáš Horňák

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Adam Horálek

Prehlasujem čestne, že som bakalársku diplomovú prácu vypracoval samostatne a uviedol všetky použité zdroje a literatúru.

V Olomouci dňa 13. augusta 2011

.....

Anotácia

Témou bakalárskej práce je súčasná situácia v ochrana životného prostredia v Číne. Práca skúma životné prostredie ako také, jeho znečistenie a ľudský faktor na prostredie pôsobiaci. Cieľom práce je ukázať Čínu ako krajinu naozaj sa snažiacu so zlou situáciou niečo robiť, no zároveň aj ukázať ako sa snahy premietajú do reality a čo brzdí v rozvoji environmentálnej ochrany v Číne. Je to demonštrované na príklade stručnej štúdie vybranej rieky Huai, ktorej história ponúka mnohé alegórie s celkovou ochranou prostredia v Číne.

Kľúčové slová: rieka Huai, znečistenie, voda, ochrana, životné prostredie

V prvom rade sa chcem poďakovať vedúcemu práce Mgr. Adamovi Horálkovi za veľmi pohotový a korektný prístup vo vedení práce, ako aj za veľmi jasné a konkrétne návrhy, ktoré mi dokázal vo veľmi obmedzenom čase poskytnúť. Ďalej chcem poďakovať Mgr. Michalovi Sikorovi, Bc. Nikole Hoškovej a Mgr. Ester Kadlecovej za asistenciu a pomoc v technickej a formálnej oblasti. Na záver ďakujem Bc. Radke Breitzetelovej za jej obdiv, rešpekt a podporu, ktoré mi pri písaní veľmi pomohli.

OBSAH

Edičná poznámka.....	6
Úvod	7
1. Životné prostredie a ľudský faktor znečistenia.....	10
1.1 Vymedzenie pojmov.....	10
1.1.1 Životné prostredie.....	10
1.1.2 Znečistenie prostredia.....	11
1.1.3 Formy znečistenia.....	11
1.2 Ľudský faktor v priebehu vekov a teraz.....	12
1.2.1 “Nevinné“ počiatky	12
1.2.2 Postupné podrobovanie prírody.....	13
1.2.3 Súčasnosť.....	15
1.3 Vodstvo a jeho znečistenie vo svete.....	16
1.3.1 Hydrosféra.....	16
1.3.2 Znečistenie vodných zdrojov.....	17
2. Znečistenie životného prostredia v Číne.....	20
2.1 História znečistenia.....	20
2.1.1 Korene problému.....	20
2.1.2 Prudký hospodársky rast.....	21
2.1.3 Súčasný stav životného prostredia v ČĽR.....	23
2.2 Ochrana vodných zdrojov v Číne.....	27
2.2.1 Rieky a povodia.....	28
2.2.2 Ochrana vodných zdrojov v Číne.....	30
2.2.3 Znečistenie vodných zdrojov v Číne.....	34
3. Vývoj situácie na rieke Huai.....	38
3.1 Obecné informácie.....	38
3.2 Proti záplavové projekty.....	40
3.3 Začiatky environmentálnej ochrany.....	42
3.4 Kríza prichádza.....	43
3.5 Odozva ľudí a hľadanie pravdy.....	45
Záver.....	47
Resume.....	49
Použitá literatúra a zdroje.....	50
Zoznam príloh.....	54
Prílohy.....	55

Edičná poznámka

Vo svojej práci používam dôsledne čínsku znakovú transkripciu pinyin(拼音), iba ustálené názvy, ktoré sa u nás uchytili ešte pred zavedením pinyinu, sú slovensky. Keďže som pracoval hlavne s materiálmi v anglickom jazyku, snažil som sa termíny, ktoré si to vyžadovali, najprv preložiť do slovenčiny. Išlo hlavne o rôzne inštitúcie, úrady, organizácie a zákony. Kde som bol schopný dohľadať aj čínsky originál, uvádzam ho v zjednodušených znakoch. Kde to nebolo možné, nechal som aspoň anglický ekvivalent. Znaky uvádzam len pri prvom výskyte v texte, ale bez pinyinu. Pinyin som ponechal len pri vlastných menách osôb a geografických názvoch. V niektorých prameňoch staršieho dáta sa vyskytli názvy v anglickej znakovej Wade-Gilesovej transkripcii. Tie som prepísal do pinyinu/znakov.

Úvod

Dnes, na začiatku 21. storočia si je ľudstvo už naplno vedomé všetkých neblahých vplyvov, ktoré má jeho činnosť na prostredie okolo neho. Ochrana životného prostredia sa stala veľmi dôležitou súčasťou modernej spoločnosti a v podstate na nej závisí osud ďalšieho života na Zemi. V rozvinutých krajinách na Západe je systém ochrany životného prostredia už desaťročia začlenený do každodenného fungovania spoločnosti. Vďaka tomu nemá obyčajný človek ako ja, žijúci v (Česko)Slovenku pocit, že problém znečistenia a degradácie prostredia je v skutočnosti tak veľký a závažný. Máme jednoducho to šťastie žiť v čistej krajine, s relatívne neznečisteným životným prostredím, kde možnosť vidieť odvrátené dôsledky ľudskej činnosti, je len veľmi vzácna. Práve preto bola možnosť preskúmania environmentálnej situácie v krajine ako je Čína, pre mňa veľkou výzvou. Čína je okrem starnúcej nálepky "Made in China" a nedodržiavaním ľudských práv, neslávne známa aj svojim žalostným stavom životného prostredia. Je vôbec možné v krajine ako je Čína, s jej veľkou rozlohou, nesmiernym počtom obyvateľov a až nebezpečne rýchlo rastúcou ekonomikou, vytvoriť fungujúci systém ochrany životného prostredia? Odpoveď na túto otázku sa pokúsím nájsť v štúdiu vyvíjajúcej sa environmentálnej situácie v povodí rieky Huai. Túto rieku som si vybral lebo, aj keď patrí medzi hlavné riečne systémy v Číne, jedná sa o veľmi dôležitú oblasť a jej povodie je domovom miliónom ľudí, nedostávalo sa jej podľa mňa dostatok pozornosti. Ako je to napríklad v prípade Dlhej a Žltej rieky. Rieka Huai je významný tok, ktorý si pozornosť určite zaslúži a okrem toho sa na nej v malom dá ilustrovať celonárodný boj o životné prostredie. A presne toto je mojím cieľom.

Na príklade rieky Huai chcem vyobraziť celkovú snahu ako aj nechť environmentálne problémy riešiť. Chcem ukázať ochranu životného prostredia v Číne v čo najobjektívnejšom svetle, so všetkými plusmi aj mínusmi.

Keďže nie som ani chemik ani hydroológ, nemám v pláne pojať túto prácu veľmi technicky, s podrobnými rozbormi znečistení, alebo detailnými topografickými opismi krajiny. Pôjde mi skôr o všeobecné pochopenie znečistenia prostredia, predovšetkým jeho vodnej zložky, čo k nemu vedie a aké sú jeho následky. Následne chcem poukázať na dôležitosť ochrany životného prostredia a ukázať veľkú snahu Číny robiť v tejto oblasti

pokroky, ako aj na faktory, ktoré jej v tom zabraňujú.

Prácu som teda systematicky rozdelil na tri hlavné kapitoly, štýlom od všeobecnému ku konkrétnemu. V skratke Svet – Čína – Huai. Prvá kapitola čitateľa uvedie do problematiky životného prostredia, jeho znečistenia a poukáže na závažnosť ľudského vplyvu na prostredie už od ranej minulosti. Túto kapitolu uzatvára všeobecný úvod do problematiky hydrosféry, a znečistenia vodných zdrojov. Cieľom prvej časti je poskytnúť základné vedomosti, slúžiace k lepšiemu a ľahšiemu pochopeniu častí nasledujúcich.

Druhá kapitola sa už zaoberá konkrétne Čínou. Členená podobným štýlom ako prvá kapitola, uvádza problematiku a históriu zasahovanie do životného prostredia v Číne. Pre lepšie pochopenie situácie v akej sa dnes Čína nachádza, slúži aj stručný popis jej prudkého (nekontrolovaného) ekonomického rastu. Okrem štruktúry ochrany prostredia v Číne, som sa rozhodol popísať aj základné neduhy stojace v ceste rozvoja ochrany, ktoré taktiež hrajú dôležitú úlohu vo v situácii na rieke Huai. Druhú kapitolu uzatvára časť popisujúca znečistenie a ochranu vodných zdrojov v Číne. Jej hlavným cieľom je taktiež slúžiť ako teoretický základ pre opis situácie v povodí rieky Huai.

Nasleduje už samotná kapitola o rieke Huai, ktorá je poňatá chronologicky, čerpajúc tiež z informácií a dát z druhej kapitoly. Jej úlohou je ukázať ako sa vyvíjal prístup čínskej vlády k spravovaniu riečnych systémov a ochrane vodných zdrojov a predovšetkým ukázať veľkú náročnosť aplikácie a presadzovania environmentálneho práva v Číne.

Pri práci som čerpal hlavne z odbornej literatúry zaoberajúcej sa znečistením a ochranou životného prostredia. Pri písaní prvej časti mi najviac poslúžili ako zdroje informácií, publikácie *Ohrozená Planeta* a *Ohrozená Príroda*. Pri opise situácie vodných zdrojov ako všeobecne tak aj vo svete, som čerpal informácie z výskumných štúdií. Jednalo sa hlavne o práce *Water Crisis in China* a *Water Resources in China*. Odborné poučky som sa snažil vyhľadávať v relevantných slovníkoch a encyklopédiách. Na zmapovanie situácie v ochrane životného prostredia v Číne som využíval vo veľkom štúdie čínskej vlády a internetové stránky ministerstiev a iných inštitúcií, operujúcich v oblasti ochrany životného prostredia v Číne. Veľmi mi poslúžili aj výskumné projekty medzinárodných agentúr ako *Svetová Banka (World Bank)* a *Blacksmith Institute* s názvom *World's Most Polluted Places* a *Cost of Pollution*. Pomerne dosť som citoval stránky z internetu. Jednalo

sa hlavne o štatistiky pri opise rozvoja Číny, kde som využíval aj stránok denníkov ako *New York Times* alebo *Wall street Journal*. Mal som k dispozícii dve obsiahle publikácie zamerané na environmentálne problémy v Číne. *China's Environmental Challenge of a Sustainable Development* a *River Runs Black: The Environmental Challenge of Chinas Future*. Hlavne druhá menovaná bola najväčším zdrojom pre tretiu kapitolu o rieke Huai. V tejto knihe som sa o problematike rieky Huai prvý krát dozvedel, a vlastne vďaka nej som si aj túto tému vybral. V knihe, práve v kapitole o rieke Huai, bolo hojne odkazované na novinové články *China Morning Post* (南华早报), no k tým sa mi nepodarilo dostať. Snažil som sa teda hľadať relevantné informácie v dohľadateľných zdrojoch, citovaných v tej kapitole. Text v *River Runs Black*, bol zjednodušene povedané, mierne negativistického charakteru a zameriaval sa zväčša na obdobia vývoja, na ktoré Ministerstvo vodných zdrojov určite pyšné nebolo. Ako odpovedajúce vyváženie mi poslúžila práca vypracovaná pre Svetovú Banku *Evaluation of the Implementation of Water Pollution Prevention and Control Plans in China: The Case of Huai River Basin*. Na rozumnom vybalansovaní medzi týmito dvoma pohľadmi som postavil premisu tretej časti, ku ktorej som pridával informácie z ďalších zdrojov.

1. Životné prostredie a ľudský faktor znečistenia

1.1 Vymedzenie pojmov

Pre lepšie pochopenie problematiky znečistenia životného prostredia, je dôležité objasniť si základné pojmy, s ktorými budem operovať v priebehu celej práce.

1.1.1 Životné prostredie

Životné prostredie je podľa definície Ministerstva životného prostredia Českej republiky „...systém zložený z prírodných, umelých a sociálnych zložiek materiálneho sveta, ktoré sú alebo môžu byť s uvažovaným objektom v stálej interakcii. Je to všetko, čo vytvára prirodzené podmienky existencie organizmov, vrátane človeka a je predpokladom ich ďalšieho vývoja. Zložkami sú predovšetkým ovzdušie, voda, horniny, pôda, organizmy, ekosystémy a energie.“¹

Iná definícia hovorí, že životné prostredie je „... súbor všetkých činiteľov, s ktorými prichádza do styku živý subjekt, a ktorými je obklopený. Všetko, na čo subjekt priamo i nepriamo pôsobí. Subjektom môže byť organizmus, populácia, človek i celá ľudská spoločnosť.“² Väčšinou sa pojem životné prostredie chápe ako životné prostredie človeka.

Pojem Umwelt, ktorý sa dnes používa ako životné prostredie, prvýkrát vyjadril Nemecký vedec a biológ estónskeho pôvodu Jakob Johann von Uexküll začiatkom dvadsiateho storočia.³

¹ Ministerstvo životního prostředí ČR. [http://www.env.cz/AIS/web-pub.nsf/\\$pid/MZPKBFB1O09O](http://www.env.cz/AIS/web-pub.nsf/$pid/MZPKBFB1O09O), [27.7.2011].

² Příroda.cz : Odborný slovník. <http://www.priroda.cz/slovník.php?detail=8> [27.7.2011].

³ Jakob von Uexküll. <http://www.zbi.ee/~uexku ll/cv.htm>, [31.7. 2011].

1.1.2 Znečistenie prostredia

Environmentálny slovník hovorí že znečistenie je „... kontaminácia fyzických a biologických komponentov zeme/atmosféry do takej miery, že bežné procesy životného prostredia sú nepriaznivo zasiahnuté.“⁴ Množstvo vedcov a odborníkov považuje za znečistenie výhradne to, ktoré je antropogénneho pôvodu, čiže vytvorené človekom. Príroda má však taktiež schopnosť vytvoriť dostatočné množstvo cudzieho materiálu, ktorý dokáže narušiť rovnováhu environmentálnych procesov. Sopečná činnosť napríklad má tiež schopnosť spôsobiť rozsiahle vzdušné alebo vodné znečistenie a zničiť flóru a faunu. Či už priamo lávou, alebo čo je prípad častejší, sopečným prachom.

Životné prostredie sa dokáže naučiť na takéto zmeny časom reagovať. Systémy na zemi, vo vzduch aj vo vode obsahujú mechanizmy, schopné vysporiadať sa skoro s každou formou kontaminácie alebo akéhokoľvek narušenia. Plyny môžu byť absorbované rastlinami a organické materiály dokážu byť zničené pomocou baktérií. Kapacita prostredia vysporiadať sa so znečisťovateľmi má samozrejme svoje medze a dalo by sa tvrdiť, že znečistenie vzniká práve vtedy, ak je táto schopnosť vysporiadania sa s cudzím materiálom prekročená.⁵ Je čoraz zjavnejšie, že ľudské aktivity vylučujú a pridávajú do prostredia znečisťovatele v dávkach, ktoré veľmi ľahko prevyšujú schopnosti prostredia.

1.1.3 Formy znečistenia

Znečistenie má množstvo foriem a prejavov. Medzi najznámejšie a najzávažnejšie patrí vzdušné a vodné znečistenie. Veľmi nebezpečná je taktiež kontaminácia pôdy, rádioaktívna kontaminácia a hromadiaci sa odpad. Menej známe, ale s rastom populácie čoraz viac naberajúce na závažnosti, sú svetelné, zvukové a dokonca vizuálne/optické znečistenie. Niektoré ako napríklad odpad a dym sú viditeľné a zrejmé. Zatiaľ čo na druhej strane sú rádioaktívne emisie, toxické plyny, chemikálie rozpustené vo vode. Sú svojim spôsobom neviditeľné a nemusia vyvolať žiadnu reakciu až kým nedôjde k vážnemu poškodeniu prostredia, eventuálne zdravia živočíchov a človeka.

⁴ KEMP 1998, 129.

⁵ KEMP 1998, 130.

V súčasnej dobe už existuje technológia, ktorá by sa dokázala vysporiadať v podstate s akýmkoľvek druhom znečistenia, no politické a socioekonomické faktory veľmi často zabraňujú jej plnému nasadeniu a odstráneniu problémov.⁶ Skutočnosť, ktorá je v dnešnom svete a samozrejme aj v Číne aktuálna a zrejme viac ako kedykoľvek predtým.

1.2 Ľudský faktor v priebehu vekov a teraz

Človek, ako najinteligentnejší tvor na Zemi mal odjakživa potrebu ovládať a podrobovať si veci okolo seba. K modernej spoločnosti so všetkými plusmi aj mínusmi, ktorú máme dnes, viedla dlhá a náročná cesta. Ľudia sa napokon učením na vlastných chybách dopracovali až k dnešnému skoro úplnému “ovládnutiu“ našej planéty.

1.2.1 “Nevinné“ počiatky

Ľudstvo vplývalo na svoje okolie už od svojho samého počiatku. No ešte pred približne 15 000 až 10 000 rokmi bol vplyv človeka na okolie stále v podstate minimálny až žiaden. Až s koncom doby ľadovej na severnej pologuli sa zmenilo podnebie, krajina dostala nový ráz, vymenila sa fauna aj flóra. Stáda zveri buď vymierali alebo postupovali na sever. Preto aj človek – dovtedy len lovec a zberač musel hľadať doplňujúce zdroje obživy. Rozvinul sa rybolov, zhromažďovanie niektorých zŕn rastlín, ale predovšetkým došlo k domestikácii zvierat (psa, oviec, kôz, ošípaných, hovädzieho dobytku). Nasledovalo umelé pestovanie divoko rastúcich travín a obilnín.⁷

Prišla mladšia doba kamenná, kedy nastal nebývalý rozmach pastierstva a poľnohospodárstva. Obdobie tiež známe ako neolitická revolúcia. Novým spôsobom obživy sa uživilo viac ľudí ako zberom a lovom. Počet obyvateľov sa (v porovnaní s minulosťou) rýchlo zväčšoval. Vplyvom prírastku dochádzalo ku sťahovaniu celých ľudských skupín, ktoré hľadali vhodnú pôdu (často až po vyčerpaní pôdy v pôvodných osadách).⁸

⁶ KEMP 1998, 131.

⁷ NOVÁČEK 1994, 98.

⁸ NOVÁČEK 1994, 98

Asi pred päť až šesť tisíc rokmi začali ľudia vyrábať a vypaľovať nádoby z hlíny a tkat látky z rastlinných vlákien. Človek v tej dobe objavil prevratný vynález – koleso a následne dvojkolesový voz. Pred štyri tisíc rokmi začali ľudia vyrábať prvé náradie, nádoby a zbrane z bronzu a nádoby zo skla. Pred tromi tisícami rokov sa začalo využívať železo a taktiež došlo k využívaniu vzdušnej a vodnej energie na dopravu. Organizácia spoločnosti sa začala čoraz viac hierarchizovať a začali sa vytvárať prvé štáty a ríše. Centrá takýchto veľkých komunít sa vytvárali najprv v úrodných naplaveninách mohutných riek subtropického a mierneho pásma (Indus, Ganga, Níl, Eufrat a Tigris a Žltá rieka). Budovali sa hospodárske stavby, zavodňovacie sústavy, vodovody a cesty.⁹

1.2.2 Postupné podrobovanie prírody

Je potrebné si uvedomiť, že ľudské civilizácie boli schopné už od raného veku veľmi výrazne ovplyvniť a zničiť prostredie okolo seba. Či už to bolo v lokálnom alebo regionálnom rozsahu. Starí Gréci, Kartáginci i Rimania dokázali zdevastovať podstatnú časť pobrežia Stredozemného mora, predovšetkým vďaka odlesneniu rozsiahlych oblastí. Množstvo starovekých civilizácií úplne zaniklo vďaka znehodnotenému životnému prostrediu. Vedci sa nazdávajú, že stavitelia Avebury a Stonehenge sa takisto dopustili masívneho odlesnenia, ktoré viedlo k pôdnej erózii, klimatickým zmenám a veľmi pravdepodobne hladomoru.¹⁰ Je možné, že mayskí stavitelia pyramíd spôsobili svoju vlastnú záhubu podobným spôsobom. Na druhej strane zemegule nadmerné zavlažovanie, vďaka ktorému sa do vrchnej časti pôdy dostala soľ, urýchlilo kolaps sumerskej spoločnosti a veľmi pravdepodobne aj kolaps celého údolia Indusu.¹¹ Nováček sa domnieva, že z týchto príkladov plynie jedno významné poučenie: správanie našich predkov voči ich prostrediu nebolo ani lepšie ani horšie, než naše. Len mali obmedzenejšie možnosti. Takisto ako my aj oni neboli schopní predvídať následky svojich činov a nemali o to ani záujem. Naším problémom je, že máme vďaka poznatkom vedy a techniky dnes obrovské možnosti ovplyvniť svoje okolie, či už negatívne alebo pozitívne. Stále sa však

⁹ NOVÁČEK 1994, 99.

¹⁰ ECONOMY 2004, 25.

¹¹ ECONOMY 2004, 25.

učíme predovšetkým podľa princípu pokus – omyl – skúsenosť.¹²

Dvesto rokov pred našim letopočtom už ľudia dokázali využiť energiu prúdiacej vody k poháňaniu vodného kolesa. A potom sa už vývoj neustále zrýchľoval. V 7. storočí bol v Číne vynájdený veterný mlyn, ktorý sa odtiaľ dostal do Európy. Kde o pár storočí nato nastal veľký rozmach veterných mlynov. Svet takisto vďačí Číne za jeden z najdôležitejších a najpraktickejších vynálezov – pušnému prachu. Prvá strelná zbraň, prostriedok dovtedy nebyvalej moci a sily, sa v Európe objavila v 14. storočí.¹³ V roku 1776 vynášiel Watt parný stroj, ktorý bol prvým signálom parnej revolúcie. Tá už bola o celé storočie neskôr, keď Nobel vynášiel dynamit, v plnom prúde. Človeku sa vtedy už významnou mierou darilo zasahovať do životného prostredia. Že to nebolo v zmysle pozitívnom, je určite jasné. Podľa Kasa, nekontrolované zneužívanie robotníkov v továrňach spolu v hustnúcim smogom a sadzou zo spaľovaného uhlia, bolo zdrojom socio-environmentálnych problémov v rastúcich slamochoch a továrňach priemyselnej revolúcie vo Veľkej Británii. Infekcie, dýchacie problémy, otrávenie a pracovné úrazy boli na dennom poriadku.¹⁴ Známe dielo Charlesa Dickensa *Zlé Časy (Hard Times)*, odohrávajúce sa vo fiktívnom meste severného Anglicka Coketown, opisuje práve toto obdobie. S počiatkom priemyselnej revolúcie je teda spojený začiatok intenzívneho a exponenciálne sa zvyšujúceho využívania energie z fosílnych (neobnoviteľných) zdrojov.

Výbuch atómovej bomby v roku 1945 sa dá považovať za symbolický medzník novej éry. „Tu sa priepasť medzi našimi možnosťami a zodpovednosťou voči sebe i prírode dostáva ku kľúčovému bodu. Ak budeme jednať opäť na základe princípu pokus – (omyl) – skúsenosť, môže to dopadnúť zle pre ľudstvo ako celok a ostatným stvoreniam môžeme spôsobiť veľké utrpenie.“¹⁵

1.2.3 Súčasnnosť

¹² NOVÁČEK 1994, 99.

¹³ NOVÁČEK 1994, 100.

¹⁴ KASA, Sjur. **Industrial Revolutions and Environmental Problems**, http://www.cas.uio.no/Publications/Seminar/Confluence_Kasa.pdf, [28.7.2011].

¹⁵ NOVÁČEK 1994, 100.

Posledné desaťročia si ľudstvo čoraz viac uvedomuje dopad svojej činnosti na planétu Zem. Hlasy skeptikov z celého sveta, spochybňujúce ten či onen nepriaznivý dopad ľudskej činnosti, sú však stále hlasné. Pod pribúdajúcim množstvom nespochybniteľných dôkazov o nepriaznivého vplyvu na prostredie okolo nás, sú čoraz hlasnejšie aj hlasy bijúce na poplach. Ľudstvo si začína byť naplno uvedomovať, že nestačí len brať a že spôsobom akým sme hospodárili na Zemi doteraz, to už ďalej nepôjde. Akademické inštitúcie ponúkajú kurzy ako environmentálny manažment alebo environmentálne inžinierstvo, ktoré študujú históriu a metódy ochrany životného prostredia. Myslenie ľudí sa “ozeleňuje“. Či už je to v snahe intenzívnejšieho využívania vody, vetra a slnka ako zdrojov energie, alebo v každodennej činnosti ľudí, ako recyklovanie, ktoré sa stáva bežnou praxou v čoraz viac domácnostiach. Alebo i také “banality“ ako podporovanie v nosení vlastných nákupných tašiek do veľkých obchodných reťazcov. Všetky tieto maličkosti prispievajú svojou troškou k ochrane životného prostredia a k dosiahnutiu trvale udržateľného rozvoja.

Trvalo udržateľným rozvojom sa rozumie cielený, dlhodobý (priebežný), komplexný a synergický proces, ovplyvňujúci podmienky a všetky aspekty života (kultúrne, sociálne, ekonomické, environmentálne a inštitucionálne), na všetkých úrovniach (lokálnej, regionálnej, globálnej) a smerujúci k takému funkčnému modelu určitého spoločenstva (miestnej a regionálnej komunity, krajiny, medzinárodného spoločenstva), ktorý kvalitne uspokojuje biologické, materiálne, duchovné a sociálne potreby a záujmy ľudí, pričom eliminuje alebo výrazne obmedzuje zásahy ohrozujúce, poškodzujúce alebo ničiace podmienky a formy života, nezaťažuje krajinu nad únosnú mieru, rozumne využíva jej zdroje a chráni kultúrne a prírodné dedičstvo.¹⁶

1.3 Vodstvo a jeho znečistenie vo svete

¹⁶ Trvalo udržateľný rozvoj, <http://www.tur.vlada.gov.sk/>, [1.8. 2011].

Mojím primárnym cieľom je skúmanie situácie znečistenia a ochrany vodných zdrojov v Číne. Táto časť slúži ako teoretický úvod do problematiky znečistenia vodných zdrojov.

1.3.1 Hydrosféra

Ako bolo spomenuté za začiatku tejto kapitoly, jednou zo zložiek životného prostredia je voda. Vodná zložka, odborne nazývaná Hydrosféra „... je názov zahŕňajúci všetko vodstvo (či už na povrchu, pod povrchom alebo nad povrchom) a v akejkoľvek forme (vodná para, tekutina, ľad) Zeme, vo všeobecnosti aj akejkoľvek inej planéty.“¹⁷ Voda pokrýva dve tretiny rozlohy Zeme. Aj keď sa jej viac než 97% nachádza v slanej forme v moriach a oceánoch, sú to práve tie necelé tri percentá, ktoré sú pre život človeka na Zemi tak dôležité a ktorými sa budem zaoberať. Z tabuľky 1 je ďalej zrejmé, že väčšina sladkej vody je uskladnená v ľadovcoch.

Tab.1 - Voda na Zemi¹⁸

	Objem (v miliónoch km ³)	Percento z celku
Oceány a moria	1370	97,25
Ľadovce	29	2,05
Spodná voda	9,5	0,68
Jazerá	0,125	0,01
Pôdna vlhkosť	0,065	0,005
Atmosféra	0,013	0,001
Rieky	0,0017	0,0001
Biosféra	0,006	0,0004

V drvivej väčšine sa jedná o ľadovce pevninské polárnych oblastí, ktoré sú zatiaľ pre človeka ako zdroj pitnej vody len ťažko dostupné a využiteľné.

¹⁷ TOLMAČI 1996, 16.

¹⁸ **Water Crisis in China: Drying River, Shrinking Lake.**

<http://www.watershed.com.br/pdf/Water%20Crisis%20in%20China%20-%20Drying%20River,%20Shrinking%20Lake.pdf>, [2.8.2011].

„**Vodným zdrojom** je sladká, obnoviteľná voda, blízko spätá s ľudským spoločenstvom a ekosystémom, zahŕňajúc ako povrchovú tak podzemnú vodu, kde zrážky slúžia ako hlavný zdroj doplnenia a obnovy.“¹⁹

Voda všeobecne, ale hlavne tá sladká je základná zložka, potrebná pre život všetkých foriem života. Jej dôležitosť pre rozvoj ľudstva na Zemi je nespochybniteľná. Najstaršie civilizácie sa vyvinuli práve pri brehoch veľkých riek. „Zavlažovanie bola ekonomická sila, ktorá poháňala spoločnosť a rieka, ktorá poskytovala túto vodu bola nevyhnutná potreba k prežitiu.“²⁰ S rozvojom spoločnosti, poľnohospodárstva a priemyslu, sa však ani vodstvo nevyhlo závažnému a často až kritickému znečisteniu.

1.3.2 Znečistenie vodných zdrojov

Podľa povahy znečistenia, teda druhu látok, ktoré sa dostávajú do vody môžeme znečistenie rozdeliť nasledovne:²¹

- pôdne a ílovité častice (následkom erózie)
- eutrofizácia (nadmerný rast rastlín a rias vo vode)
- anorganické priemyslové kaly
- priemyslové tuky a oleje
- toxické látky
- rádioaktivita
- teplo
- mikrobiálne znečistenie (patogénne zárodky)

¹⁹ **Water Resources in China.**

<http://www.israeltrade.org.cn/hebrew/Water%20Resources%20in%20China.pdf>, [8.8.2011].

²⁰ **Water Crisis in China: Drying River, Shrinking Lake.**

<http://www.watershed.com.br/pdf/Water%20Crisis%20in%20China%20-%20Drying%20River,%20Shrinking%20Lake.pdf>, [2.8.2011].

²¹ DORST 1974, 231.

Podľa špecifického zdroja sa znečistenie môže rozdeliť do týchto hlavných kategórií:²²

- poľnohospodárstvo
- doprava
- ťažba
- priemyslová výroba a skladovanie
- odpad z domácností
- prirodzené zdroje

Existujú dva typy zdrojov znečistenia:

Priame zdroje: Sú prípady, kde nebezpečné latky vnikajú priamo do vody. Napríklad odpadový výtok z továrne, prípadne komunálny odpad v mestách, ústiaci priamo do rieky.

Nepriame zdroje: Sú napríklad hnojivá z poľa alebo farmy, dažďom dopravené do vodného toku alebo do podzemných vôd.

Najväčším zdrojom znečistenia je priemyselná a poľnohospodárska činnosť. Chemické látky, sú ako odpad priemyselnej činnosti vypúšťané priamo do vodných tokov. V prípade poľnohospodárstva sú to už spomenuté hnojivá a pesticídy. Tieto chemické látky, ako bolo spomenuté v časti o znečistení (1.1.2), prinášajú do vody zlúčeniny (často jedy), ktoré výraznou mierou narušujú prirodzené prírodné procesy v nej prebiehajúce. Rovnováha medzi organickými a anorganickými látkami vo vode je veľmi zložitá a labilná. Stačí najmenšia zmena aby sa niektoré pochody prerušili alebo zhoršili. Vypúšťaním jedovatých látok do vodných tokov trpia buď priamo alebo nepriamo všetky organizmy vodných spoločenstiev. Tie postupne hynú a rieky sú zbavované všetkého života.

Príkladom nepriaznivej priemyselnej činnosti človeka, a ako výstraha môže slúžiť rieka Sacramento v Kalifornii. Znečistenie tu nebolo spôsobené priamym vypúšťaním jedov, ale ako vedľajší účinok intenzívnej baníckej činnosti. Aj napriek tomu, že baňa Iron Mountain je zatvorená už od roku 1963, kyselina sírová a ťažké kovy ako kadmium a zinok stále presakujú do spomenutej rieky. „Riečna svetlo oranžová voda je vo viacerých úsekoch

²² Tamtiež.

kompletne zbavená života a dosahuje pH -3, čo je niekoľko násobne kyslejšie ako kyselina v batérii. Experti sa domnievajú, že znečistenie môže pokračovať ďalších tritisíc rokov.²³

Množstvo rôznych priemyselných a poľnohospodárskych chemikálií, ako aj biologického materiálu, ohrozujúceho vodné toky je obrovský. „Nitráty, ťažké kovy, pesticídy a prchavé organické zlúčeniny spôsobujú najväčšie obavy o ľudské zdravie.“²⁴ Presná povaha zdravotných problémov, spôsobených kontaktom s týmito látkami, nie je zatiaľ dostatočne známa. Je to spôsobené hlavne tým, že sa v podstate jedná o beh na dlhé trate a účinky kontaminácie sa často prejaví až po rokoch.

²³ **Water Pollution Causes.** <http://www.grinningplanet.com/2005/09-06/water-pollution-causes-article.htm>, [28.7.2011].

²⁴ CHIVIAN 1993, 45.

2. Znečistenie životného prostredia v Číne

2.1 História znečistenia

Environmentálna kríza nevznikla v Číne z ničoho nič. História zasahovania do prostredia je veľmi zaujímavá a ponúka mnoho príkladov na zamyslenie.

2.1.1 Korene problému

Korene súčasnej Environmentálnej krízy v Číne siahajú hlboko. V priebehu stáročí, neoblomný hon čínskych vládcov za získaním moci, konsolidácie teritória, zlepšenia ekonomiky alebo uspokojovania potrieb rastúcej populácie viedol k ničeniu lesov a nerastných surovín. Časté boli nedbalo zrealizovaným projekty kontroly a využívania riek a intenzívne poľnohospodárstvo zdegradovalo pôdu. Okrem iného, vykorisťovanie zemských surovín prispelo k množstvu vojen, hladomorov, a prírodných katastrof, ktoré sa v priebehu storočí čínskym územím prehnali. „Výsledkom bol opakujúci sa cyklus ekonomického pokroku, znehodnotenia životného prostredia a následného narušenia prirodzeného poriadku vecí, ktorý bol v starovekej Čínskej spoločnosti veľmi dôležitý. Vznikali sociálne nepokoje a často došlo k násilnej politickej zmene.“²⁵

Prístupy, inštitúcie a pravidlá sa vyvinuli z tradičného ľudového chápania a filozofie, akým bolo napríklad konfucianizmus, ktorý nezriedka podporoval potreby človeka využiť prírodu k jeho prospechu. Tak ako inde vo svete, nebolo vyvinuté skoro žiadne úsilie k vytvoreniu inštitúcií a zákonov, ktoré by slúžili k ochrane životného prostredia.

Vedenie Číny, nech už to bolo v ktoromkoľvek období, často zasahovalo do prostredia náhlymi kampaňami a masovými mobilizáciami. S cieľom vytvorenia obrích projektov ako napríklad budovaním priehrad, odklonením toku riek, ktoré viedli k zničeniu lokálneho ekosystému, masovým vyrubovaním lesov alebo neúmernému využívaniu poľnohospodárskej pôdy. Všetko s minimálnym zohľadnením environmentálnych a vedeckých faktorov, nevyhnutných k dosiahnutiu úspechu. Asi najlepším príkladom je samotný Veľký skok (大躍進, 1958-1962), kde osud nezmerného množstva železnej rudy a železných výrobkov, obetovaných kvôli nespľniteľnej vidine a utópii, je skoro až komický.

²⁵ ECONOMY 2004, 17.

Čo už ale komické nie je, sú milióny ľudských obetí, ktoré si tento krutý experiment vyžiadal.

S príchodom parnej revolúcie sa vplyv človeka na prírodu samozrejme neporovnateľne znásobil. Čína - Ríša Stredú, bola síce dlhé stáročia v popredí medzi kultúrami a ľudstvo jej vďačí za množstvo prevratných vynálezov. No práve vďaka skostnatenému vládnutiu cisárskeho dvora, neschopného čeliť realite konca devätnásteho a začiatku dvadsiateho storočia a následného dlhého obdobia nepokojov, konfliktov a neistoty, zastihlo obdobie relatívnej prosperity, sily a schopnosti sústrediť sa na budovanie prosperujúcej krajiny, Čínu podstatne neskôr. Bolo to až v päťdesiatych rokoch dvadsiateho storočia, po vzniku ČĽR, kedy už krajinu neohrozoval nepriateľ z vonku, a na krátke obdobie ani vnútorné konflikty. Obdobie skutočného rastu a prosperity však nastalo až po smrti Mao Zedonga (毛泽东) v sedemdesiatych rokoch. Je len pochopiteľné, že sa Čína tento náskok Západu snaží posledné desaťročia horlivo dohnať.

2.1.2 Prudký hospodársky rast²⁶

Približne jedno storočie dozadu sa Spojené štáty americké potýkali s množstvom problémov, s ktorými sa teraz konfrontuje Čína: rýchle odlesňovanie v stredozápadných štátoch, nedostatok vody na západe USA, pôdna erózia a veterné búrky v strede krajiny a strata rýb a pozemských živočíchov. Tieto environmentálne výzvy podnietili množstvo veľkoplošných verejných aj súkromných iniciatív a projektov za zachránenie zeme, vody a lesov, takisto ako biodiverzity prírody. Ale čo oddeľuje Čínu dneška od USA spred storočia, a taktiež od iných krajín na približne rovnakej úrovni ekonomického rozvoja, je škála environmentálnej degradácie, s ktorou sa musí potýkať a závažnosť sociálnych, politických a ekonomických problémov, ktoré táto degradácia vytvorila. Žiadna iná krajina snáď s výnimkou Indie, nečelí tak gigantickej úlohe akou je vyhovovať potrebám viac než pätiny svetovej populácie na území porovnateľným s územím Spojených štátov.²⁷

V Číne, po tisícky rokov tradične poľnohospodárskej krajine, sa dostáva do popredia priemysel a v roku 2010 dosiahol jeho podiel na hrubom domácom produkte

²⁶ Graf rastu HDP v prílohe 1

²⁷ ECONOMY 2004, 27.

46,8 % a potvrdil tým dlhoročnú dominanciu. V roku 2011 sa dokonca očakáva, že v celkovom objeme priemyselnej výroby predbehne Spojené Štáty a zaradí sa na prvé miesto vo svete.²⁸

Ruka v ruke s rastom priemyslu, stúpa spotreba energie. V roku 2009 Čína predbehla Spojené štáty v celkovej spotrebe energie. Obyvatelia USA sú v prepočte na hlavu stále bezkonkurenčne najväčší konzumenti energie, kde priemerný Američan spotrebuje päť krát viac energie ako priemerný Číňan.²⁹ S rastúcou strednou vrstvou a celkovým rozmachom Číny sa ale budú tieto rozdiely znižovať. Podľa denníka The Economist, Čína v priebehu rokov 2008 až 2035 zvýši svoju spotrebu energie o 75 %.³⁰ Ako uvádza správa Americko - čínskej ekonomickej a bezpečnostnej hodnotiacej komisie (The U.S.-China Economic and Security Review Commission) za rok 2010, až 70 % tejto spotreby získava pomocou uhlia. Pre porovnanie, USA len 30 %. Čo z Číny činí najväčšieho spotrebiteľa uhlia na Zemi s podielom na celkovej spotrebe uhlia bezmála 35%.³¹ Podobne horibilné čísla nájdeme aj pri spotrebe ropy. Zatiaľ čo Spojeným Štátom sa v priebehu rokov 2001 až 2009 dokonca podarilo dennú spotrebu ropy znížiť z 19,5 na 18,7 miliónov barelov denne, v Číne sa za to isté obdobie spotreba ropy zdvojnásobila na viac než 8 miliónov barelov denne.³²

Takisto je dôležité spomenúť fakt, ktorý je vlastne výsledkom všetkých doposiaľ spomenutých štatistík. Už v roku 2006 sa Číne podarilo predbehnúť Spojené štáty v objeme emisií vypustených do ovzdušia, čím sa Čínska Ľudová Republika oficiálne stala najväčším znečisťovateľom ovzdušia na Zemi.³³ Tým sa to samozrejme nekončí a prognózy hovoria, že ak Čína bude pokračovať v nastúpenom trende, dosiahne v roku 2030 objem emisií vypustených z jej územia objemu emisií vypustených dnešným celým svetom.³⁴ Je teda len

²⁸ **China GDP – Composition by sector.**

http://www.indexmundi.com/china/gdp_composition_by_sector.html, [24.7.2011].

²⁹ SWARTZ, Spencer. SHAI, Oster. **China tops USA in energy use.**

<http://online.wsj.com/article/SB10001424052748703720504575376712353150310.html>, [24.7.2011].

³⁰ **Never enough.** http://www.economist.com/blogs/dailychart/2010/11/energy_demand, [24.7.2011].

³¹ UCESEC 2010, 192.

³² **Energy statistics.** http://www.nationmaster.com/graph/ene_oil_con-energy-oil-consumption, [24.7.2011].

³³ VIDAL, John. ADAM, David. **China overtakes US as world's biggest CO2 emitter.**

<http://www.guardian.co.uk/environment/2007/jun/19/china.usnews>, [24.7.2011].

³⁴ MADRIGAL, Alexis. **China's 2030 CO2 emissions could equal the entire world's today.**

<http://www.wired.com/wiredscience/2008/02/chinas-2030-co2/>, [24.7.2011].

prirodzené a logické, že sa všetky tieto faktory veľmi kriticky podpísali pod stav životného prostredia aký momentálne v ČĽR je.

2.1.3 Súčasný stav životného prostredia v ČĽR

V štúdiu z roku 2007, prevedenej Blacksmith Inštitutom s názvom *The World's Worst Polluted Places*, sa uvádza že 12 z 30 najznečistenejších miest na Zemi sa nachádza práve v Číne.³⁵ Tento údaj sám o sebe vyznieva hrozivo a zároveň vytvára aspoň letný obraz o stave životného prostredia v Číne. „V týchto mestách a oblastiach Číny, znečistenie skracaje životy ľudí, vážne ohrozuje zdravý vývoj a rast detí, spôsobuje chronické ochorenia a zabíja tisíce ľudí bez rozdielu. Všetko toto činí silný, udržateľný ekonomický rozvoj veľmi náročným.“³⁶ Na týchto miestach sú ľudia každodenne vystavení pôdnej, vzdušnej a vodnej kontaminácii, spôsobenej dekadami nekontrolovaného znečisťovania. Ako vo svojom sumári uvádza štúdia Blacksmith Inštitutu z roku 2006:

„Život v meste s vážnym znečistením je ako žiť pod trestom smrti. Ak poškodenie nepríde z okamžitého otrávenia, potom rakovina, pľúcne infekcie a mentálna retardácia sú výsledkom. Často skryté a neviditeľné, a nezriedka na miestach s nedostačujúcou zdravotnou starostlivosťou, je znečistenie nepovšimnutým bremenom chudobných v rozvojovom svete. Je to hlavný faktor zhoršenia ekonomického rastu, a významné zaťaženie života už tak zbedačených ľudí.“³⁷

Presne takéto miesto je Čínske mesto Linfen (临汾). Mesto v provincii Shanxi (山西) s viac než štyrmi miliónmi obyvateľov sa umiestnilo v rebríčku najznečistenejších miest na Zemi na prvom mieste. Rýchly rozvoj a nepochybná viera v priemysel viedla k vzniku stoviek neregulovaných uhoľných baní, tovární na oceľ a rafinérií, ktoré nie len že vážne znečistili ovzdušie, ale takisto odklonili hospodársky dôležité vodné zdroje. Výskyt porúch

³⁵ BLOCK, Meredith. *The World's Worst Polluted Places*. www.blacksmithinstitute.org/wwpp2007/finalReport2007.pdf, [25.7.2011].

³⁶ Tamtiež.

³⁷ GRANT, Tracy. *The World's Worst Polluted Places*. <http://www.blacksmithinstitute.org/top10/10worst2.pdf>, [25.7.2011].

po pôrode je tu tridsaťnásobne vyšší ako národný priemer a obyvatelia odmietajú vešať von bielizeň, pretože by bola do obeda čierna. Vzdušné znečistenie je v akceptovateľnej hladine 15 dní v roku.³⁸

Takýto alebo podobný osud majú bohužiaľ stovky miest a milióny ľudí po celej Číne. V roku 2007 iba jedno percento z 560 miliónov mestských obyvateľov dýchalo vzduch, považovaný bezpečným štandardami Európskej Únie. A dve tretiny miest dokonca nespĺňali ani vnútro čínske emisné štandardy.³⁹

Svetová Banka (World Bank), organizácia, ktorej hlavným cieľom je poskytovanie technickej a finančnej pomoci rozvojovým krajinám vydala roku 2007 správu s názvom "Cost of Pollution in China". V nej sa uvádza, že 3/4 milióna Číňanov predčasne umiera kvôli znečisteniu každý rok. A to hlavne zo znečistenia vzduchu vo veľkých mestách⁴⁰ Avšak Svetovej Banke bolo Komunistickou stranou znemožnené v Číne publikovanie kľúčových dát s odôvodnením, že by takáto správa mohla spôsobiť nedorozumenie a sociálne nepokoje.⁴¹

2.1.4 Ochrana životného prostredia v Číne

Ochrana prostredia v Číne začala po Prvej konferencii Spojených Národov o životnom prostredí konanej v Štokholme roku 1972. Odvtedy prešla Čína obrovskou zmenou v prístupoch a politike voči životnému prostrediu. Už nasledujúci rok bola zriadená vôbec prvá environmentálne založená inštitúcia s názvom *Vedúca skupina za ochranu prostredia* (环境保护领导小组).⁴² O dekádu neskôr, v roku 1983 bola ochrana životného prostredia vyhlásená súčasťou národného politického programu. V auguste 1992, krátko po Summite Zeme, ktorého sa Čína zúčastnila, zverejnila vláda 10 hlavných krokov za

³⁸ BLOCK, Meredith. **The World's Worst Polluted Places**. www.blacksmithinstitute.org/wwpp2007/finalReport2007.pdf, [25.7.2011].

³⁹ KAHN, Joseph. YARDLEY, Jim. **As China Roars, Pollution Reaches Deadly Extremes**. <http://www.nytimes.com/2007/08/26/world/asia/26china.html>, [25.7.2011].

⁴⁰ World Bank. **Cost of pollution in China**. http://siteresources.worldbank.org/INTEAPREGTOPEMENVIRONMENT/Resources/China_Cost_of_Pollution.pdf, [25.7.2011].

⁴¹ SPENCER, Richard. **Pollution kills 750,000 in China every year**. <http://www.telegraph.co.uk/earth/earthnews/3299339/Pollution-kills-750000-in-China-every-year.html>, [1.8.2011].

⁴² JAHIEL 1998, 761.

zlepšenie prostredia a rozvoja. Dávajúc tým jasne najavo, že cesta udržateľného rozvoja je pre Čínu logickou voľbou v tej dobe aj v minulosti.⁴³ Čína sa postupne pretransformovala z krajiny bez akéhokoľvek aparátu a právneho systému na ochranu životného prostredia, a iba minimálnej environmentálne vzdelanej elity, na krajinu s prepracovaným a komplexným systémom ochrany. Momentálne právna infraštruktúra zahŕňa prakticky všetky aspekty ochrany životného prostredia a je tam obrovská snaha o environmentálnu výchovu naprieč celou čínskou spoločnosťou.⁴⁴

Organizáciu ochrany životného prostredia v Číne môžeme rozdeliť a zhrnúť nasledovne:⁴⁵

Ministerstvo ochrany životného prostredia ČLR (中华人民共和国环境保护部)

Nahradilo roku 2008 *Štátna administratíva ochrany prostredia* (*State Environmental Protection Administration - SEPA*) (国家环境保护总局), ktorá vznikla v roku 1998 povýšením *Národnej Agentúry ochrany prostredia* (*National Environmental Protection Agency - NEPA*) (国家环境保护局) na ministerskú úroveň. Je to hlavný úrad zodpovedný za formulovanie a dohľad nad administráciou národnej environmentálnej politiky. Asistuje pri navrhovaní zákonov, regulácií a noriem, má pod kontrolu environmentálny manažment, osnovy a vedenie environmentálnej výchovy, propagačné programy, hostí mítingy a sympóziá. Presadzuje najvhodnejšie technológie a koordinuje medzinárodné výmeny ako aj medziministerské environmentálne aktivity

Úrady a výbory ochrany životného prostredia

Primárne lokálne orgány zodpovedné za presadzovanie environmentálnych zákonov a politiky. Určujú lokálne normy znečistenia, vyšetrujú nehody a zjednávajú spory.

Komisie za environmentálnu ochranu

Medziministersky zastrešené organizácie koordinujúce spoluprácu medzi výbormi ochrany životného prostredia a ďalšími vládnyimi orgánmi. Tieto komisie pozostávajú z predstaviteľov vlády, environmentálnych expertov, splnomocnencov hlavných plánovacích inštitúcií a zástupcov médií.

⁴³ Information Office of the State Council Of the People's Republic of China. **Environmental protection in China.** <http://www.china-un.ch/eng/bjzl/t176940.htm>, [1.8. 2011].

⁴⁴ ECONOMY 2004, 219.

⁴⁵ JAHIEL 1998, 761.

Environmentálne monitorovacie stanice

Profesionálne jednotky rozmiestnené po celom území ČĽR. Zbierajú technické dáta vzdušnej a vodnej kvality, pevného odpadu atď. a poskytujú tieto informácie kompetentným agentúram a úradom.

Environmentálne priemyselné úrady

Technické úrady monitorujú priemyselné znečistenie a odpad v továrňach a pomáhajú vyvíjať priemyselné odpadové regulácie a procedúry.

Environmentálne výskumné inštitúty a programy vyššieho vzdelania

Akademické orgány zodpovedné za výskum a vzdelanie technických kádrov v oboroch environmentálneho práva, politiky a vedy.

Priemysel ochrany životného prostredia

Spoločnosti, ktoré vyvíjajú a dodávajú vybavenie na ochranu prostredia. Buď vláde alebo priamo jednotlivým priemyselným podnikom.

Čína teda za štyri desaťročia v oblasti ochrany životného prostredia prešla obrovskú cestu. Nedá sa uprieť veľká snaha vlády, ako aj ľudí na všetkých úrovniach čínskej spoločnosti tento závažný problém riešiť. Vízie a plány ochrany prostredia čínskych vodcov sú samozrejme veľké a nešetria optimizmom. Ale budúcnosť prostredia v Číne je viac než oficiálnou rétorikou, formovaná tým, čo sa skutočne deje v teréne. Konkrétne, ochrana životného prostredia v Číne trpela a stále trpí dvoma hlavnými problémami: Nedostatočná autorita inštitúcií a orgánov a nedostatok koordinácie medzi nimi.⁴⁶ Bežná čínska realita často ukazuje, že environmentálne právo jednoducho nie je uvedené do praxe. Nie je žiadnym tajomstvom, že majitelia tovární používajú osobné kontakty (关系) alebo úplatky k odvráteniu zrakov miestnych kontrolórov. Peking ich buď nevie alebo nechce zastaviť. Staré čínske príslovie hovorí: “Hory sú vysoké a cisár je ďaleko“(天高皇帝远).⁴⁷

Ešte bežnejším a komplikovanejším problémom je takzvaný syndróm slabého práva. Pod slabým právom, ospravedlňuje vláda štátne podniky od plného dodržiavania environmentálnych zákonov a noriem. Právo je “oslabené“ aby ušetrilo podniky (a štátne

⁴⁶ JAHIEL 1998, 760.

⁴⁷ HERTSGAARD, Mark. **Our real China problem.**

<http://www.theatlantic.com/past/docs/issues/97nov/china.htm>, [22.4. 2011].

banky, ktoré ich podporujú) pred krachom, a uchránilo pracovníkov pred nezamestnanosťou. V kontraste s korupciou, je slabé právo niečo o čom čínsky predstaviteľia až tak radi nehovoria.⁴⁸ Popredný vládny ekonóm v Chongqingu, to po výbuchu v miestnej papierni v roku 1997, opísal nasledovne: „Problémom je, že ak zatvoríme tú továreň, veľa ľudí príde o prácu a naša vláda radšej podporí robotníkov ako ochráni vodu.“⁴⁹ Ako ďalej uviedol, úrady v Chongqingu dobre vedeli, že spomínaná továreň by mala byť ihneď uzatvorená, a že on sa ju snažil zavrieť už pred mesiacmi, ale miestny ľudia a lídri sa sťažovali natoľko, že vláda ustúpila. Obávala sa sociálnych nepokojov.⁵⁰

Toto je hlavný kríž environmentálnych problémov v Číne. Vláda vie, že životné prostredie potrebuje ochranu, ale bojí sa sociálnych dopadov. Má jednoducho obavu, že urobiť dobrú vec pre životné prostredie, môže byť politická samovražda. Mnoho takýchto a podobných prípadov sa pochopiteľne vyskytovalo a stále vyskytuje aj na rieke Huai.

⁴⁸ Tamtiež.

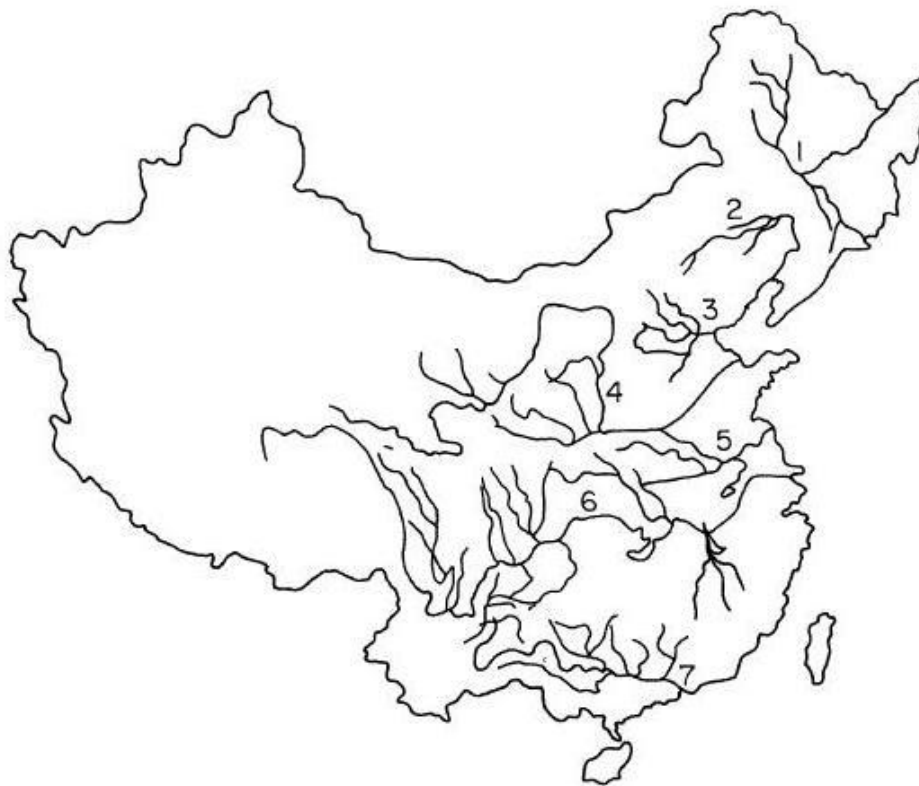
⁴⁹ Tamtiež.

⁵⁰ Tamtiež.

2.2 Vodné zdroje v Číne

V celkový objeme vodných zdrojov na svete sa Čína radí na šieste miesto.⁵¹ No priemerne na obyvateľa dosahuje Čína len 1/4 priemeru na svete. Pre krajinu živiacu 1/5 ľudstva, rýchlo rozvíjajúcim sa priemyslom a urbanizáciou, predstavuje nedostatok vody veľký problém. Veľká miera znečistenia väčšina vodných zdrojov v Číne tento problém ďalej prehľbuje. Znečistenie vody spolu so znečistením ovzdušia sú dva hlavné ekologické problémy, ktorým Čína na začiatku 21. storočia musí čeliť.

Obr. 1 - Hlavné riečne systémy Číny⁵²



1. rieka Songhua(松花江) 2. rieka Liao(辽河) 3. rieka Hai(海河) 4. Žltá rieka(黄河)
5. rieka Huai(淮河) 6. Dlhá rieka(长江) 7. Perlová rieka(珠江)

⁵¹ **Water Resources in China.**

<http://www.israeltrade.org.cn/hebrew/Water%20Resources%20in%20China.pdf>, [8.8.2011].

⁵² WANG 1989, 852.

2.2.1 Rieky a povodia

Na Čínskom území sa nachádza veľké množstvo riek s celkovou dĺžkou 420 000 kilometrov. Nachádza sa tam viac než 50 000 riek s rozlohou odvodnenia väčšou ako 100 km², a viac než 1500 s rozlohou väčšou ako 1000 km².⁵³ Celá krajina môže byť rozdelená na 10 hlavných odtokových oblastí. Sedem z nich tvoria povodia siedmich hlavných riek Číny (vid' obr.1). a ďalšie sú oblasti na juhovýchode a juhozápade Číny plus najväčšia, bezodtoková oblasť na západe krajiny (vid' tab. 2).

Tab. 2 - Distribúcia vodných zdrojov v Číne⁵⁴

Región (povodie)	Rozloha (km ²)	Ročný úhrn zrážok (miliardy m ³)	Množstvo vody za rok (miliardy m ³)	Podiel z celkového množstva(%)
rieka SONGHUA	903 418	447,6	135,2	4,81
rieka LIAO	345 027	190,1	57,7	2,05
rieka HAI	318 161	178,1	42,1	1,50
ŽLTÁ rieka	794 712	369,1	74,4	2,65
rieka HUAI	329 211	283,0	96,1	3,42
DLHÁ rieka	1 808 500	1936,0	961,3	34,18
PERLOVÁ rieka	580 641	896,7	470,8	16,74
rieky na JV	239 803	421,6	259,2	9,22
rieky na JZ	851 406	934,6	585,3	20,80
Vnútrozemské r.	3 374 443	532,1	130,3	4,63
Celkovo	9 545 322	6188,9	2812,4	100

Mapa Číny s vyobrazenými povodiami je priložená na konci práce.

⁵³ **Water Resources in China.**

<http://www.israeltrade.org.cn/hebrew/Water%20Resources%20in%20China.pdf>, [8.8.2011].

⁵⁴ **Water Crisis in China: Drying River, Shrinking Lake.**

<http://www.watershed.com.br/pdf/Water%20Crisis%20in%20China%20-%20Drying%20River,%20Shrinking%20Lake.pdf>, [2.8.2011].

Jedným z najväčších problémov vodných zdrojov v Číne je ich nerovnomerná distribúcia. Severná Čína už dlhé desaťročia trpí akútnym nedostatkom vody. Povodia piatich hlavných tokov na severe; Songhua, Liao, Hai, Huang a Hai obsahujú len niečo málo cez 400 miliárd m³ vody. Čo predstavuje len necelých 15% z celkového objemu vody v Číne. Zároveň je to oblasť, kde žije 44% populácie, nachádza sa tam 59% obrábanej pôdy s podielom na HDP 43%.⁵⁵ Je teda pochopiteľné že dopyt po vode je obrovský a s juhom Číny, kde sa nachádza skoro 81% vody, sa to nedá vôbec porovnať. Tento problému ďalej umocňujú aj zrážky, keďže na suchý sever dopadá len 22% ročného úhrnu. Severný región v dôsledku toho zažíva extrémnu nerovnosť medzi vodnou dopytom a jej zásobami. Časté je vysychanie riek, strata podzemnej vody, degradácia jazier a močiarov. V prílohách sa nachádzajú mapy, zobrazujúce hustotu osídlenia, vyčerpania podzemných vôd a množstva vody na hlavu, ktoré tento fakt veľmi názorne ilustrujú.

2.2.2 Ochrana vodných zdrojov v Číne

Najdôležitejší orgán, dohliadajúci a na stav vodných zdrojov v Číne, je *Ministerstvo vodných zdrojov ČLR*. (中华人民共和国水利部). Založené v roku 1949, bolo následne v roku 1958 zlúčené do jedného ministerstva spolu s rezortom elektrickej energie. V roku 1979 bolo znovu osamostatnené aby sa krátko na to v roku 1982 opäť zlúčilo ako *Ministerstvo vodných zdrojov a elektrickej energie*. Svoju terajšiu podobu nadobudlo po reorganizovaní a opätovnom osamostatnení v roku 1988.⁵⁶

V súlade s dohodou so *Štátnou radou ČLR*(国务院), má MVZ v stanovené obrovské množstvo mandátov, úloh a povinností. Spomeniem len zopár z nich, najviac relevantných pre túto prácu (plný popis mandátu MZR sa nachádza v prílohe v angličtine).⁵⁷

- Dohľad nad racionálnym zveľobovaním a využívaním vodných zdrojov
- Zabezpečenie domácej, industriálnej a ekologickej spotreby vody
- Dohliadanie nad ochranou vodných zdrojov a organizovanie ochranných projektov

⁵⁵ Tamtiež.

⁵⁶ Ministry of Water Resources. **About MWR**. <http://www.mwr.gov.cn/english/aboutmwr.html>, [9.8.2011].

⁵⁷ Tamtiež.

- Hodnotenie a overovanie objemu znečistenia vo vodných útvaroch
- Ochrana zdrojov pitnej vody a poskytovanie vedenia a pomoci pri projektoch jej ochrany
- Navrhovanie a určovanie limitov vypustených odpadových vôd
- Dohľad nad využívaním a ochrana podzemnej vody
- Kontrola záplav a vysychania vodných útvarov
- Poskytovanie vedenia a pomoci v stave pohotovosti a v prípade vodného nebezpečenstva
- Kontrolu úbytku pôdy a vody, formulovanie stratégií ich zachovania a ochrany
- Zaručenie bezpečnosti výroby v súlade relevantnými zákonmi
- Zodpovednosť nad vyšetrovaním prípadov porušenia zákonov o vodných zdrojoch

Okrem množstva oddelení, z ktorých sa ministerstvo skladá, a inštitúcií slúžiacich pod ministerstvom, boli založené samostatné komisie pre vybrané vodné útvary.⁵⁸

Komisia vodných zdrojov Dlhej rieky (水利部长江水利委员会)
so sídlom vo Wuhane, Hebei(武汉, 河北)

Komisia ochrany Žltej rieky (水利部松辽水利委员会)
Zhengzhou, Henan (郑州, 河南)

Komisia vodných zdrojov rieky Hai (水利部海河水利委员会)
Tianjin (天津)

Komisia vodných zdrojov Perlovej rieky (水利部珠江水利委员会)
Guangzhou, Guangdong (广州, 广东)

Komisia vodných zdrojov rieky Huai (水利部淮河水利委员会)
Bengbu, Anhui (蚌埠, 安徽)

Komisia vodných zdrojov riek Songhua a Liao (水利部松辽水利委员会)
Changchun, Jilin (长春, 吉林)

Správa povodia jazera Tai (太湖局) Shanghai (上海)

⁵⁸ MWR 2007-2008 Annual report. www.mwr.gov.cn/english/2007-2008.doc, [9.8. 2011].

Tieto komisie majúce veľkú mieru autonómie slúžia ako hlavné správne orgány najvýznamnejších a najrizikovejších vodných tokov (respektíve jazera). Slúžia ako predĺžená ruka MVZ, a práve ich umiestnenie, z pravidla v oblasti rieky/jazera je ich najväčšou výhodou.

Od roku 1973, kedy bola založená *Vedúca skupina za ochranu prostredia*, sa aj v oblasti ochrany vodných tokov urobili v Číne veľké pokroky. Znečistenie a jeho kontrola je dnes pod dohľadom špecifických organizácií a predošlé praktiky nekontrolovaného zbavovania sa odpadu do prostredia a vypúšťania do vody boli zakázané. Rozšírenie znečistenia vodných zdrojov sa podarilo aspoň v obmedzenej miere dostať pod kontrolu. Boli odsúhlasené dôležité zákony a regulácie. Medzi prvými napríklad “Zákon o kontrole vodného znečistenia“ alebo “Regulácia poplatkov za odpad“ z roku 1979.⁵⁹ Už v osemdesiatych rokoch platilo nariadenie, prikazujúce každej novopostavenej továrni vybudovať zároveň aj zariadenie na čistenie odpadových vôd.⁶⁰ Ako sa však toto a mnohé iné pravidlá a zákony osvedčujú a dodržujú v praxi, je však vec iná. Ak by naozaj všetky továrne dôsledne používali čističky odpadových vôd, a dodržanie zákona by pre nich neskončilo jej postavením, momentálna situácia v stave vodných tokov by určite vyzerala inak.

Dôležitým krokom v ochrane vodných plôch a životného prostredia celkovo bolo prijatie novej, komplexnej legislatívy o čistej produkcii roku 2001. “Zákon o podpore čistej produkcie“ bol bezprecedentne prvým zákonom na svete, ktorý určil čistejšiu produkciu ako súčasť národnej politiky a stanovil stratégie pre jej propagáciu a realizáciu. Tento zákon bol prijatý s cieľom (okrem podpory čistejšej produkcie), zvýšiť efektivitu využívania zdrojov, znížiť a vyhnúť sa vzniku škodlivín, chrániť a zlepšovať prostredie, ochrániť zdravie ľudí a podporovať udržateľný rozvoj ekonomiky a spoločnosti.⁶¹ V rámci zákona bolo určených desať demonštratívnych miest čistejšej produkcie, päť riek a tri jazerá vyžadujúce špeciálnu environmentálnu pozornosť. Všetky sú vyobrazené na mape v obrázku 2.

⁵⁹ WANG 1989, 854.

⁶⁰ Tamtiež.

⁶¹ **Cleaner Production in China.** http://www.chinacp.org.cn/eng/cppolicystrategy/cp_law2002.html, [8.8. 2011].

Obr. 2 - 10 Miest, 5 Riek, 3 Jazerá⁶²



⁶² Cleaner Production in China. http://www.chinacp.org.cn/eng/cpmaps/clean_all.html, [8.8. 2011].

2.2.3 Znečistenie vodných zdrojov v Číne

Podľa normy GB 3838 z roku 2002 o kvalite povrchových zdrojov vody, Sa voda v Číne delí do 5 skupín podľa možnosti jej využitia a cieľa ochrany. Norma je aplikovaná na povrchovú, využiteľnú vodu riek, jazier, kanálov a rezervoárov v ČĽR.⁶³

Trieda I: Hlavný vodný zdroj pre Národných prírodných chránených oblastí (国家自然保护区).

Trieda II: Pitná voda prvého stupňa ochrany, voda vhodná pre chov vzácných rýb, trecie oblasti pre ryby a krevety.

Trieda III: Pitná voda druhého stupňa ochrany, voda vhodná na prezimovanie rýb a kreviet, migračné cesty, rybárske účely, oblasti ideálne pre plávanie.

Trieda IV: Nepitná voda určená primárne na priemyselné účely. Voda na rekreačné účely, no bez priameho kontaktu s ňou.

Trieda V: Hlavne na poľnohospodárske účely a pre všeobecné potreby krajiny.

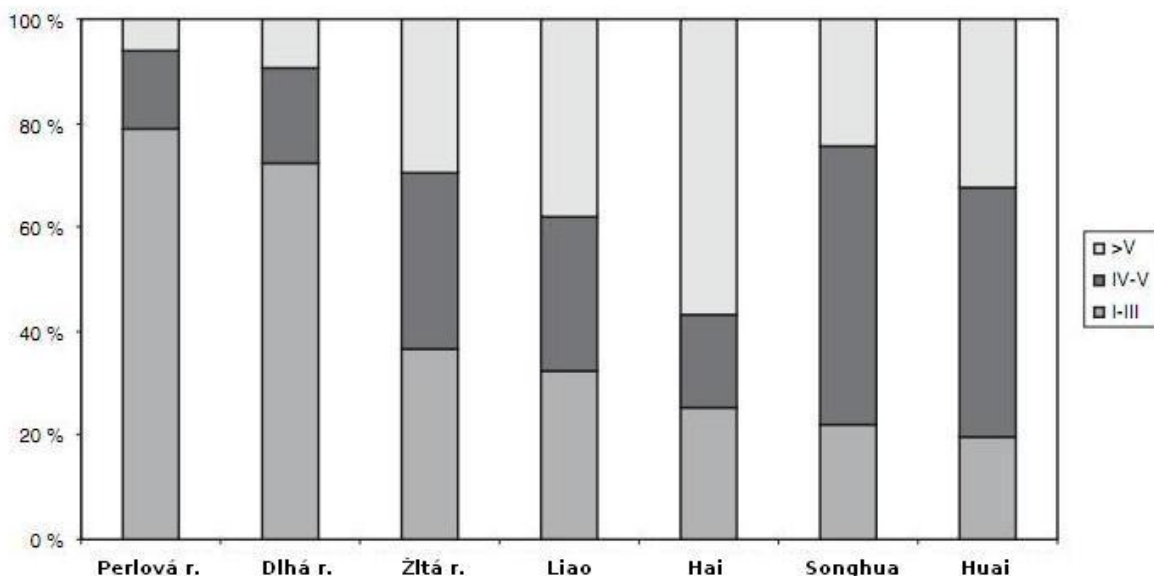
Existuje aj šiesty stupeň, označovaný ako “>V“, čiže horší ako V. O vode s takýmto vysokým stupňom znečistenia, by sa dalo hovoriť skoro ako o jede. Ako nám ukáže graf na obr. 2, tvorí tento stupeň nemalý podiel z celkového objemu povrchových zdrojov vody v Číne.

Medzi 412 sekciami siedmich hlavných riečnych tokov monitorovaných v roku 2004 (graf 1), 42% splnilo kvóty I-III stupňa kvality, 30 % vody spĺňalo kritériá pre IV a V stupeň, a až 28 % sa ukázalo ako vysoko znečistená voda, nespĺňajúca ani triedu V. Z grafu je takisto zrejмый fakt, že rieky na severe (Žltá, Liao, Hai, Huai a Songhua) sú oveľa znečistenejšie ako rieky na juhu. Hlavným dôvodom je práve jej nedostatok a tým pádom neschopnosť vysporiadania sa vody s obrovskou mierou využívania, ktorá prirodzene na severe vzniká. Na mape hustoty osídlenia (príloha 3) je viditeľné, že práve v údoliach riek Huai, Hai a na strednom a dolnom toku Žltej rieky sa sústreďuje najväčšia časť čínskej populácie. Úplne najhoršie na tom bola rieka Hai, pretekajúca provinciami Hebei, Beijing a

⁶³ **Surface Water Quality Standards.**

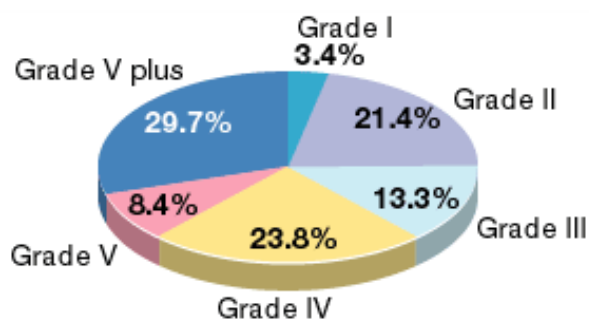
http://580msn.com/e/Codes_and_Standards_news_view.asp?id=55&Page=3, [9.8. 2011].

Graf 1: Znečistenie 7 hlavných tokov v roku 2004⁶⁴



Tianjin, kde až 57% vody nespĺnilo ani kritéria V. triedy. Ako ďalej vidno, rieka Huai síce obstála lepšie, ale pomer čistej, pitnej vody v jej povodí bol najnižší zo všetkých.

Graf 2 - Znečistenie 7 hlavných tokov v roku 2007⁶⁵



Pre porovnanie uvádzam aj výsledky obdobného merania z roku 2007, teda o tri roky neskôr (graf 2). Aj napriek veľkej snahe čínskej vlády kvalitu vody riek zvýšiť a investovaniu nemalých finančných prostriedkov do každého zo 7 povodí (graf 3), sa nielen že nepodarilo kvalitu udržať, skôr môžeme pozorovať mierne zhoršenie. Pomer

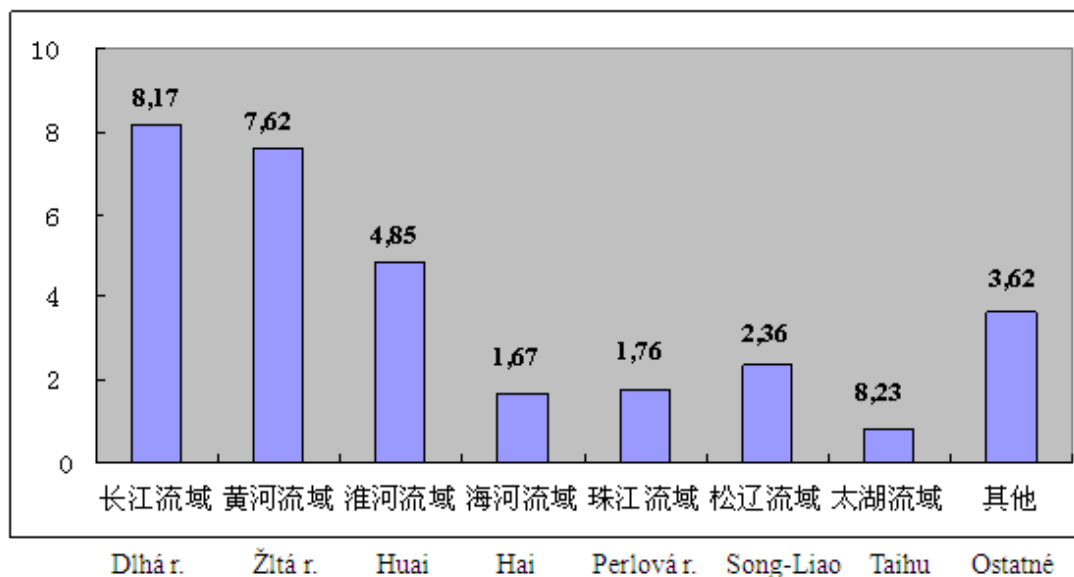
⁶⁴ **Cost of pollution in China.**

http://siteresources.worldbank.org/INTEAPREGTOPENVIRONMENT/Resources/China_Cost_of_Pollution.pdf, [1.8.2011].

⁶⁵ **River basins.** <http://www.wepa-db.net/policies/state/china/river.htm>, [11.7. 2011].

čistej vody I-III klesol zo 42% na 38%, a pomer vody najhoršej kvality stúpol z 28% na 30%. Najhoršie na tom bola opäť rieka Hai, nasledovala Žltá rieka a rieka Huai.

Graf 3 – Investície vlády do povodí v roku 2007 (v mld. yuanov)⁶⁶



Na jednej strane sa vďaka inštalovaniu čistiacich zariadení, množstvo odpadovej vody z veľkých tovární od deväťdesiatych rokov znížil. Na strane druhej sa rapídne zvýšil odpad z množstva malých mestských a vidieckych podnikov(乡镇企业)⁶⁷. Tieto podniky a malé továrne sa kontrolujú a regulujú oveľa ťažšie a spôsobujú značné znečistenie vodných zdrojov. Hlavnými znečisťovateľmi sa miesto ťažkých kovov a toxických organických chemikálií, ktoré sú tradične spájané s priemyselným odpadom, stávajú znečisťovatelia z nepriamych zdrojov. Poľnohospodársky odtok, zahŕňajúci pesticídy a umelé hnojivá, je najväčším prispievateľom znečistenia nepriamymi zdrojmi. Spotreba chemických hnojív sa období 1990-2004 skoro zdvojnásobila a v tom istom období vzrástla o 40% aj spotreba dusíkatých hnojív. Tieto nepriame zdroje je veľmi náročné monitorovať

⁶⁶ MWR 2007-2008 Annual report. www.mwr.gov.cn/english/2007-2008.doc, [9.8. 2011].

⁶⁷ Tamtiež.

Sú to trhov orientované štátne podniky pod dozorom územných samospráv, sídlia v menších mestách a dedinách. Sú to v podstate nasledovníci ko mún z 50. a 60. rokov, no ich rozmach nastal až po reformách v 80. rokoch. V 1978 ich v celej Číne existovalo 1,5milióna, v roku 1985 už 12 miliónov.

a v mnohých prípadoch náročnejšie na kontrolu ako priame zdroje.⁶⁸ Čínske ministerstvo poľnohospodárstva v roku 1994 pripustilo, že viac ako stotisíc ľudí bolo otrávených pesticídmi a hnojivami používaných v poľnohospodárstve v rokoch 1992 a 1993. Viac než štrnásťtisíc z nich zomrelo.⁶⁹

⁶⁸ Tamtiež.

⁶⁹ TYLER, Patrick E. **A Tide of Pollution Threatens China's Prosperity.** <http://www.nytimes.com/1994/09/25/world/a-tide-of-pollution-threatens-china-s-prosperity.html?src=pm>, [9.7. 2011].

3. Vývoj situácie na rieke Huai

3.1 Obecné informácie

Rieka Huai pramení v provincii Henan v horách Tongbai (桐柏山). Svojou celkovou dĺžkou 1087⁷⁰ kilometrov tečie ďalej naprieč provinciami Anhui, Jiangsu. Údolie rieky Huai, zahrňujúce aj provinciu Shandong, je úrodnou oblasťou východnej Číny. Na území veľkosťou porovnateľnou s Anglickom a s populáciou viac než 150 miliónov ľudí sa nachádza 120 miliónov hektárov úrodnej pôdy.⁷¹ (pre porovnanie s ostatnými riekami vid' obr. 1, tab. 2 a prílohy) Svojou polohou medzi Žltou a Dlhou riekou, tvorí prirodzenú hranicu medzi severnou a južnou Čínou.

Historicky, sa rieka Huai vlievala do Žltého mora, no koncom 12. storočia bol jej tok narušený Žltou riekou. Následné naplavovanie usadenín bolo tak intenzívne, že keď sa Žltá rieka vrátila naspäť k pôvodnému severnému toku koncom 19. storočia, bol geografický charakter povodia Huai vážne narušený. Voda zo stredného toku rieky sa ťažko dostávala do dolného toku, zatiaľ čo voda v dolnom toku nedokázala nájsť priechod do mora. Problém sa ešte zhoršil pri veľkých záplavách v roku 1931 a v roku 1938, kedy Čankajšek (蔣介石) s cieľom zastavenia postupu Japonských vojsk, zaplavil dolný tok rieky otvorením priehrady na Žltej rieke. Hlavný tok Žltej rieky tak ďalších deväť rokov narúšal povodie Huai. To ešte viac narušilo riečne povodie a ďalej prispelo k už tak zlej situácii na rieke. Dalo by sa povedať, že odvtedy stíha ľud, žijúci v povodí rieky Huai jedna katastrofa za druhou.

Údolie rieky Huai je aj napriek všetkému relatívne prosperujúci región, dlho známy pre svoju úrodnú pôdu, obrovské množstvá obilia, bavlny, rýb a dokonca zásob ropy. No v priebehu posledných troch desaťročí sa toto údolie stalo domovom desiatkam tisícom malých aj veľkých tovární. Papierne, celulózky, chemické továrne, farbiarske a kožiarske závody zamestnávajúce od desať po niekoľko tisíc ľudí, vyrástli pozdĺž celého brehu rieky

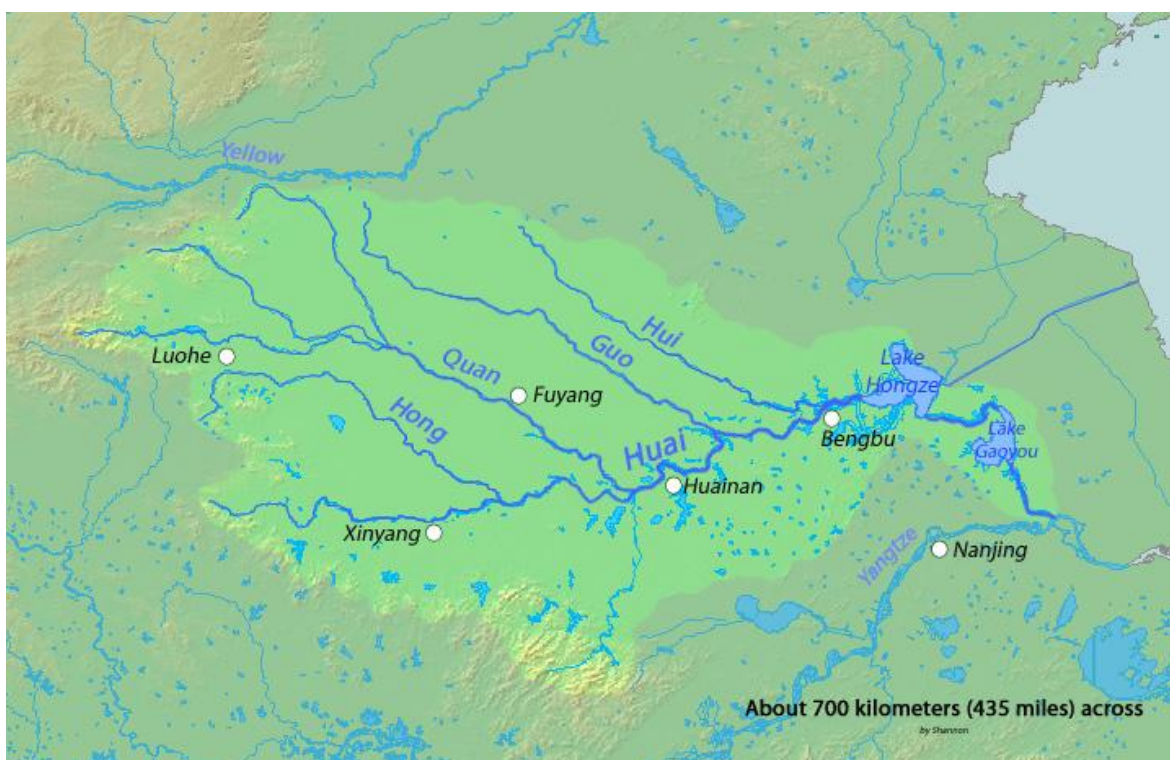
⁷⁰ SHUI 1956, 34.

⁷¹ **Water Crisis in China: Drying River, Shrinking Lake.**

<http://www.watershed.com.br/pdf/Water%20Crisis%20in%20China%20-%20Drying%20River,%20Shrinking%20Lake.pdf>, [2.8.2011].

a jej prítokov, ktoré spolu s intenzívnym poľnohospodárstvom spôsobili, že rieka Huai patrí medzi najznečistenejšie v Číne. Situácia je v mnohých prípadoch kritická. Podľa odhadov je stupeň úmrtnosti v jednej oblasti hlavného toku o tretinu vyšší ako je provinčný priemer, a výskyt rakoviny je dvojnásobný.⁷² Zo správy z regiónu z konca deväťdesiatych rokov dokonca vyplýva, že už roky žiaden chlapec z určitých dedín v oblasti nebol natoľko zdravý aby prešiel fyzickými armádnymi testami.⁷³

Obr 2. Huai a hlavné prítoky



⁷² ECONOMY 2004, 3.

⁷³ HERTSGAARD, Mark. **Our real China problem.**

<http://www.theatlantic.com/past/docs/issues/97nov/china.htm>, [22.4. 2011].

3.2 Proti záplavové projekty

Prvý ucelený systém kontroly toku rieky vznikol až v roku 1950. Záplavy v roku 1950 urýchlili Maovo rozhodnutie začať 5 ročnú kampaň s názvom “Rieka Huai musí byť uvedená do poriadku“ (一定要把淮河修好), ktorej hlavným cieľom bol zmeniť vodu z hrozby na zdroj.⁷⁴ Projekt sa rozdelil na dve štádiá. Cieľom prvého bolo eliminovanie škôd zapríčinených záplavami a dosiahnuť, aby hrádze na hlavnom toku a prítokoch vydržali aj keby sa vyskytli povodne veľkosti a závažnosti tých roku 1931. Druhé štádium malo za cieľ eliminovanie záplav mimoriadnej závažnosti a v spojení s rozvojom priemyselnej a poľnohospodárskej produkcie, využiť vodné zdroje na zavlažovanie, plavbu a energiu.⁷⁵ Bola vytvorená už spomínaná Komisia vodných zdrojov rieky, ktorá mala na projekt dohliadať. Práce sa zúčastnilo milióny Číňanov, ktorý v priebehu prvej fázy preniesli skoro 200 miliónov kubických metrov zeminy z povodní ohrozených oblasti. V priebehu druhej fáze bolo vyhlbených a premiestnených ďalších skoro 400 miliónov ton zeminy následne použitých na stavbu hrádzí. Výsledkom bolo celkovo 195 priehrad postavených na toku rieky Huai.⁷⁶

Aj napriek vynaloženému úsiliu a práci, boli záplavy, ktoré zastihli túto oblasť v roku 1954, minimálne tak ničivé ako tie v roku 1931. V roku 1956 boli nízko položené územia, ktoré mali byť pod ochranou Komisie, opäť pokryté až metrovou vrstvou vody.⁷⁷ Roku 1957 sa miestny úradník vyjadril nasledovne: „Musí byť priznané, že Komisia pre správu rieky si nebola v začiatkoch kompletne vedomá komplikovanej povahy a dlhotrvajúcich požiadavkov nápravy rieky Huai. Keď bol nápravný projekt prvý krát spustený, nedostatočné informácie a nedostatok skúseností boli príčinami nastavenia nízkych štandardov pre množstvo projektov.“⁷⁸ Vďaka nedostatku hydrografických dát a unáhlenému štartu výstavby, boli smernice veľkého množstva ochranných projektov príliš nízke, takisto ako ich výsledná kvalita. Umiestnenie rezervoárov bolo taktiež často vybrané nevhodne.

⁷⁴ SHUI 1956, 34.

⁷⁵ Tamtiež.

⁷⁶ ECONOMY 2004, 2.

⁷⁷ WATKINS, Thayer. **The control of the Huai river system in China.** <http://www.sjsu.edu/faculty/watkins/huairiver.htm>, [2.8. 2011].

⁷⁸ Tamtiež.

V prípade nádrží Banqiao (板桥) a Shimandan(石漫滩), použitá zem nespĺňala normy a priehrady neboli dostatočne uváľané a udusané. Trhliny, ktoré následne vznikli si vyžiadali rekonštrukciu, ktorá dvojnásobne prekročila plánovaný rozpočet.⁷⁹

Príčiny neúspechu raných ochranných projektov by sa dali zhrnúť do týchto troch bodov.

1. Nadmerné ambície dosiahnutia výstavby veľkého množstva projektov, ktoré vyústili v zanedbanie najdôležitejších faktorov výstavby.
2. Púšťanie sa do obrích projektov, ktoré boli nad možnosti ľudských síl, materiálu a techniky tej doby.
3. Začínanie projektov bez adekvátneho preskúmania výhod a nákladov.

V snahe dosiahnuť rýchle a hmatateľné výsledky, Čínska komunistická strana hlavne zo začiatku podporovala sériu projektov, ktoré plytvali energiou a ďalšími prírodnými ako aj ľudskými zdrojmi. Komunistická Strana dopustila obrovských chýb v koordinácii plánov. V mnohých prípadoch bolo vložené veľké úsilie do projektov, ktoré nepriniesli žiaden prospech, a museli byť prepracované. Aj tam, kde veľké úsilie čínskych roľníkov prinieslo skutočné úspechy, nie je isté, či výhody a celkový prínos prevládli nad nákladmi.

Odpoveď na nedbalú a unáhlenú výstavbu prišla v roku 1974. priehrada v Banqiao, nevydržala nápor intenzívnych dažďov a v priebehu šiestich hodín sa z nej vylialo 700 miliónov kubických metrov vody. Nasledovalo ju ďalších 61 hrádz v oblasti, medzi nimi aj druhá najväčšia hrádza Shimandan. Došlo k celkovému vypusteniu 6 miliárd m³ vody na plochu o rozlohe 10 tisíc km². Výsledkom bola katastrofa, ktorá si dohromady vyžiadala 230 tisíc obetí. Ďalších 10 miliónov ľudí prišlo o strechu nad hlavou.⁸⁰

Po doznení tejto katastrofy, čínske úrady vykonali celonárodnú kontrolu vodných nádrží. Množstvo zo 62 zničených hrádz bolo opravených a znovu postavených, vrátane

⁷⁹ Tamtiež.

⁸⁰ ECONOMY 2004, 2.

Banqiao (dokončená v 1993) a Shimandan (1996).⁸¹ Tentoraz už ale s podstatne zodpovednejším prístupom ako tomu bolo pred dvadsiatimi rokmi.

3.3 Začiatky environmentálnej ochrany

S rýchlym ekonomickým rozvojom a rozširovaním miest, viac než záplavy, začalo ľudí trápiť znečistenie. V sedemdesiatych rokoch po príchode reforiem a otváraní sa svetu, bolo povodie rieky Huai svedkom rozmachu mestských a vidieckych závodov, vrátane papierní, liehovarov a potravinárskych podnikov, ktoré sú vo veľmi náročné na vodnú spotrebu a taktiež veľmi znečisťujúce. Tieto malé podniky nielen že ďalej zhoršili problém nedostatku vodných zdrojov v oblasti, ale aj zvýšili tlak na životné prostredie, čo viedlo k postupným environmentálnym incidentom a katastrofám.

Bolo to práve spomínané pretrhnutie priehrady Banqiao, ktoré okrem veľkých povodní zapríčinilo aj prvú environmentálnu katastrofu. Nemalé množstvo hrádzí a nádrží postavených na rieke a jej prítokoch mal v neskorších rokoch veľký podiel na zhoršení kvality vody. Znečistená voda sa v období sucha uskladňovala v týchto nádržiach, ktoré následne s veľkým dažďom povolili. Ako odpoveď na novo vzniknutú situáciu bola založený Úrad údolia rieky Huai pre ochranu vodných zdrojov (*Huai River Valley Bureau of Water Resources Protection*) a Ochranná komisia Ministerstva vodných zdrojov pre riek Huai (*Huai River Conservancy Commission of the Ministry of Water Resources*).⁸² Avšak tieto inštitúcie dostávali len minimálne dotácie a nemali ožajstnú autoritu, a ako sa región rozvíjal, životné prostredie sa rýchlo zhoršovalo. Každopádne, môžeme tento krok vnímať ako prvú snahu o zlepšenie kvality vody a zlepšenia životného prostredia v údolí rieky Huai.

Vláda ale bola znečistením rieky stále znepokojená a v roku 1978, prostredníctvom Ochranej Komisie formulovala kľúčové body "Plánu prevencie a kontroly znečisťovania vodných zdrojov v povodí rieky Huai", a začala budovať sieť monitorovania kvality vody.⁸³

⁸¹Encyclopædia Britannica, **Typhoon Nina–Banqiao dam failure**, <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/1503368/Typhoon-Nina-Banqiao-dam-failure>, [3.8. 2011].

⁸²ECONOMY 2001, 3.

⁸³MA 2006, 5.

3.4 Kríza prichádza

V roku 1988 bola zriadená *Vedúca skupina pre ochranu vodných zdrojov povodia rieky Huai*. (ďalej len *Vedúca skupina*), a viceguverneri štyroch provincií spadajúcich pod povodie rieky, sa striedali v jej vedení.⁸⁴ Centrála sa nachádzala v *Úrade ochrany vodných zdrojov*, spadajúcim pod *Komisiu vodných zdrojov rieky Huai*. V roku 1990, Vedúca Skupina vydala prvú várku 64 projektov čistenia odpadových vôd, ktoré mali byť vykonané v presne stanovenej lehote. Časom sa ale ukázalo, že štyri provincie v povodí Huai neboli schopné skoordinať účinnú politiku a dostatočne razantne zakročiť voči obrovskému priemyslu v oblasti. V máji 1994, zvolala SEPA v provincii Anhui míting o presadzovaní environmentálneho práva a inšpekcií v povodí Huai, víriac hladinu kontroly znečisťovania ako nikdy predtým. Jedným z dôvodov bol aj rastúci sociálny nepokoj v oblasti.⁸⁵ Bolo rozhodnuté o schémach prevencie a kontroly znečistenia v oblasti. Vedenie Vedúcej skupiny sa zaviazalo a prisľúbilo, že rieka bude do konca 20. storočia čistá.⁸⁶

Avšak dva mesiace po mítingu, veľké množstvo tovární vypustilo ich odpadové nádrže priamo do vody, vytvárajúc tým toxický mix zlúčením amoniaku dusíku a množstva ďalších nebezpečných chemikálií. V strednom a dolnom toku rieky uhynulo takmer 12 tisíc ton rýb a tisíce ľudí bolo liečených z úplavice, hnačky a vážnych zažívacích problémov. Ekonomické straty boli odhadnuté na 75 miliónov dolárov.⁸⁷ Bezprostredne nato bolo autoritami v Bengbu vypustených ďalších 200 miliónov m³ odpadových vôd, ktoré boli dovtedy zadržované v miestnej priehrade. Čo sa týka znečistenia to bola to zatiaľ najväčšia katastrofa, akú povodie zažilo.⁸⁸

Okamžite bol zvolaný špeciálny vyšetrovací tím, a následne bolo zavretých skoro 1000 tovární. Premiér Li Peng (李鹏) vyhlásil novú dvojfázovú kampaň. Aj napriek vtedajšej situácii na rieke, si kampaň vytýčila veľmi odvážne ciele. V prvom štádiu úplne zastaviť priemyselné znečistenie do roku 1997 a druhá fáza mala za cieľ úplne vyčistiť

⁸⁴ Tamtiež.

⁸⁵ HERTSGAARD, Mark. **Our Real China Problem.**

<http://www.theatlantic.com/past/docs/issues/97nov/china.htm>, [24.7. 2011].

⁸⁶ MA 2006, 5.

⁸⁷ TYLER, Patrick E. **A Tide of Pollution Threatens China's Prosperity.**

<http://www.nytimes.com/1994/09/25/world/a-tide-of-pollution-threatens-china-s-prosperity.html?src=pm>, [9.7. 2011].

⁸⁸ ECONOMY 2004, 4.

rieku do roku 2000.⁸⁹ V rámci kampane bolo v roku 1995 Štátnou radou schválené ultimátum pre 19 hlavných podnikov znečisťujúcich rieku, ktoré boli nútený podstúpiť komplexný proces čistenia odpadových vôd v stanovenom termíne alebo obmedziť, prípadne zastaviť výrobu. Oficiálne čísla ďalej uvádzajú, že do konca júna 1996, bolo uzavretých 1111 malých papierní s ročnou produkciou odpadu do 5000 ton. Do konca septembra toho roku bolo zatvorených ďalších 3876 malých podnikov, pracujúcich v 15 rôznych priemyselných odvetviach. Do konca roka 1997, 1139 z 1562 podnikov z celého povodia s denným výtokom odpadových vôd z viac ako 100 ton splnilo požadované normy vypusteného odpadu. V prvej fáze bolo investovaných do kampane dohromady štyri miliardy yuanov.⁹⁰

Obrovská snaha dať rieku do poriadku, dokázala situáciu na rieke stabilizovať, no v roku 1997 bola kvalita väčšiny vody v rieke stále na úrovni IV a V. a ďalej vznikali nové a nové podniky na vidieku a menších mestách.⁹¹ Vláda odštartovala druhú časť kampane s názvom “Operácia nultá hodina“ (零点行动) s cieľom vyčistiť rieku. V krátkom období bolo uzatvorených 35 tovární a zastavená produkcia u ďalších 198.⁹²

Realita bola ale trochu iná a továrne po brehoch rieky a jej prítokov robili všetko preto aby sa vyhli nariadeniam z hora a mohli pracovať ďalej s čo najmenšími “zbytočnými“ environmentálnymi výdavkami. „Množstvo vlastníkov tovární, tiež zastávalo funkcie v miestnych straníckych výboroch, alebo mali konexie na miestach, ktoré im zaručovali “imunitu“ voči zatvoreniu alebo vysokým pokutám.“⁹³ Iné továrne, ktorým bolo nariadené zastaviť výrobu, obmedzili svoju činnosť len na noc, no pracovali a znečisťovali o to intenzívnejšie. Množstvo tovární, ktorým bolo nariadené zastavenie produkcie, skôr alebo neskôr produkciu opäť obnovili a zatvorené boli len vtedy keď mala prísť kontrola.

Túto skutočnosť potvrdila aj ďalšia vtedy už bežná situácia, tentoraz v meste Fuyang(阜阳) v provincii Zhejiang. Priamo v meste bola do rieky vypustená, zadržovaná

⁸⁹ Tamtiež.

⁹⁰ MA 2006, 6.

⁹¹ ECONOMY 2004, 5.

⁹² Tamtiež.

⁹³ TYLER, Patrick E. **A Tide of Pollution Threatens China's Prosperity.**

<http://www.nytimes.com/1994/09/25/world/a-tide-of-pollution-threatens-china-s-prosperity.html?src=p.m>, [9.7. 2011].

odpadová voda. Aj vo Fuyangu, jednom z 10 vybraných miest Čistejšej produkcie (obr. 2), boli následne vedúci tovární pred environmentálnymi inšpekciami zakaždým varovaný. Zaistili, že ich továrne prešli kontrolou tým, že zatvorili ich odpadové kanály a prečistili celý systém čistou vodou.⁹⁴

3.5 Odozva ľudí a hľadanie pravdy

Kritická situácia v povodí rieky, ktorá vznikla v deväťdesiatych rokoch, začala vyvolávať čoraz viac nepokojov medzi obyčajnými ľuďmi, trpiacimi neustálym znečisťovaním. Environmentálne problémy sa takisto čoraz viac dostávali na stránky novín. V priebehu rokov 1995 až 1996, stúpol výskyt článkov o domácich environmentálnych problémoch skoro o 100 %.⁹⁵ V roku 1996, 70 čínskych denníkov vydalo 17 555 článkov zaoberajúcich sa životným prostredím. V roku 2000 ich bolo až 47 000.⁹⁶ Svedčí o tom aj fakt, že v roku 1996 obdržali čínski environmentálni funkcionári dokopy 67 000 listov, sťažujúcich sa na stav prostredia. O dva roky neskôr to už bolo viac než 240 000.⁹⁷

V roku 2001, po skončení dvojfázovej kampane očisty rieky Huai, SEPA vyhlásila, že voda v Huai dosiahla stupňa III a že 70% hlavných prítokov dosiahlo stupeň IV. *Ludový Denník* (人民日报), najprednejší vládny denník dokonca vyhlásil, že to čo iným krajinám trvalo dvadsať rokov, my sme dokázali za pár rokov.⁹⁸ V minulosti by takéto tvrdenia nevyvolali žiadnu odozvu, no tentoraz miestny vedec Xu Kaisheng vykonal vlastnú analýzu a spochybnil vládne tvrdenie. Nasledovali ďalšie samostatné analýzy vykonané dvoma denníkmi. Oba podporili Xuovo tvrdenie.⁹⁹ O tri roky *Xinhuanet.com* uviedol diskusiu o znečistení na rieke Huai. Viac než tisíc Číňanov sa následne zúčastnilo horlivej internetovej debaty.¹⁰⁰ Miestny funkcionár pripustil, že mnohé návrhy boli veľmi konštruktívne. Denník *China Youth Daily* (中国青年报) následne vydal článok, ktorý

⁹⁴ ECONOMY 2004, 7.

⁹⁵ DA Y 2005, 168.

⁹⁶ Tamtiež.

⁹⁷ Tamtiež.

⁹⁸ ECONOMY 2004, 8.

⁹⁹ DA Y 2005, 116.

¹⁰⁰ **Ordinary Chinese People Contribute Ideas to Harness Huaihe River**
<http://china.org.cn/english/MATERIAL/72035.htm>, [11.7. 2011].

naliehal aby boli návrhy čínskeho ľudu brané do úvahy. Wang Jinshan (王金山), v tej dobe guvernér provincie Anhui povedal: „Skrotenie rieky Huai je komplexný problém, ktorý si vyžaduje veľkú snahu vlády, akademikov a obyčajného Čínskeho ľudu.“¹⁰¹

¹⁰¹ Tamt iež.

Záver

V priebehu vypracovania tejto práce som si postupne uvedomoval nesmiernu komplikovanosť ochrany životného prostredia. Popísať dôkladne, napríklad len ochranu vodných zdrojov, alebo hoci len jednej rieky, by si vyžiadalo priestor omnoho väčší než je rozsah bakalárskej práce. Naplno som si uvedomil som komplexnosť tejto problematiky a dúfam, že sa mi ju aj podarilo previesť na papier. Mojm cieľom bolo na štúdiu veľmi obmedzenej časti problematiky menom ochrana životného prostredia, demonštrovať veľmi ťažký boj, ktorý zvádza moderná čínska spoločnosť v snahe ochrániť životné prostredie a zdravie ľudí. Na jednej strane je tam cítiť veľké zanietenie a úprimná snaha o zlepšenie situácie. Potvrdzujú to aj štatistiky Ministerstva vodných zdrojov, podľa ktorých, bolo v období 1951 až 2002 v povodí rieky Huai preinvestovaných dohromady 92 miliárd yuanov, bolo postavených viac než 5700 nádrží, vyhlbených 2164 vodných ciest a bolo posilnených 50 000 kilometrov riečneho brehu.¹⁰² Často bolo ale aj s dobrým úmyslom spáchaných viac škody ako osohu, o čom svedčia prvé veľké projekty v päťdesiatych rokoch. Čínska vláda vynakladá za účelom ochrany prostredia obrovské úsilie a finančné prostriedky. No často si svoju snahu neguje vlastnou neschopnosťou v presadzovaní legislatívy. Je bežným úkazom, že radšej uprednostní zachovanie podnikov a pracovných miest aj za cenu ďalšej degradácie prostredia. Veľkú rolu v tomto zohráva aj tradičné zmýšľanie čínskeho ľudu, prameniace z dávnej histórie, kde vysoká miera korupcie a takzvané kontakty Guanxi, boli každodennou súčasťou života.

Avšak posledné roky je vidieť zmenu, ktorá dáva nadej do budúcnosti. Aj v autoritatívnej krajine ako je Čína sa začínajú protestné hlasy ozývať čoraz viac. Ľudia už majú dosť podmienok, v ktorých musia žiť v dôsledku nekontrolovaného rozmachu ekonomiky a nezodpovednej politiky. Deje sa to za čoraz väčšej podpory médií, ktoré aj napriek hrozbe cenzúry a sankcií, neváhajú písať o témach a problémoch, ktoré trápia modernú Čínu a často si dovoľia kritizovať aj samotnú Stranu.

Čínu v oblasti ochrany životného prostredia čaká ešte dlhá cesta, no bude tým dlhšia, čím viac bude vláda pokračovať v kompromisnej politike. Akýkoľvek zákon a opatrenie je úplne zbytočné, ak sa nedokáže uplatniť v praxi. A práve na tomto musí Čína zapracovať

¹⁰² MA 2006, 5.

čo najviac. Inak sa bude dookola točiť v bludnom kruhu znečistenia. To dokáže jedine pod silným tlakom zdola, čiže sociálnym tlakom nespokojných ľudí, ktorý si začínajú uvedomovať, že bez ich vlastnej iniciatívy to nepôjde. Jedine v takom prípade má Čína šancu boj proti znečisteniu vyhrať.

Resume

This thesis deals with current environmental issues in China. Its main focus was on water pollution and water pollution treatment management. On the brief analysis of Huai river I tried to epitomize the saga of environmental change in China, which took place over last six decades. Based on the theoretical information and data provided in preceding chapters I described the situation in Huai river basin. What major disasters occurred during course of 20th century and how did government response over years. What key problems are slowing development of environmental protection and how ordinary people response to deteriorating environment around them. My goal was to show that only change in government politics with co ordinance with pressure from the masses could improve current bad situation in PRC.

Použitá literatura:

DAY, Kristen A. *China's environment and the challenge of sustainable development*. New York, NY: Columbia University press, 2005. 320 s.

DORST, Jean. *Ohrožená příroda*. Praha: Orbis Pictus, 1974. 408 s.

ECONOMY, Elisabeth C. *The river runs black: the environmental challenge to China's future*. Ithaca, NY: Cornell University Press, 2004. 364 s.

GLEICK, Peter H. *The World's Water 2008-2009: The Biennial Report on Freshwater Resources*. Washington, D.C.: Island Press, 2008. 432 s.

CHIVIAN, Eric. *Critical condition: human health and the environment*. Cambridge: MIT Press, 1993. 244 s.

JAHIEL, Abigail R. **The Organization of Environmental Protection in China**. *The China Quarterly*, december 1998, č. 156, s. 757-787.

KEMP, David D. *The environmental dictionary*. London: Routledge, 1998. 464 s.

MA, Zhong. *Evaluation of the Implementation of Water Pollution Prevention and Control Plans in China: The Case of Huai River Basin*. Beijing: Renmin Uni. Press, 2006. 53 s

NOVÁČEK, Pavel a HUBA, Mikuláš. *Ohrožená planeta*. Olomouc: Vydavatelství UP, 1994. 217 s.

SHUI, Li bu. *Water Conservancy in New China*. Shanghai: People's Art Publ. House, 1956, 142 s.

TOLMÁČI, Ladislav. *ZEMEPIS: slovník, tabulky*. Bratislava: Orbis Pictus Istropolitana, 1996. 64 s.

U.S.-CHINA ECONOMIC AND SECURITY REVIEW COMMISSION. *2010 Report to Congress*. Washington: U.S. Government printing office, 2010. 316 s. Dostupné z WWW: http://www.uscc.gov/annual_report/2010/annual_report_full_10.pdf, [3.8.2011].

WANG, Jusi. **Water Pollution and Water Shortage problems in China.** *Journal of Applied Technology*, december 1989, č. 26, s 851-857.

Internetové zdroje:

Ministerstvo životního prostředí ČR. **Životní prostředí.** [http://www.env.cz/AIS/web-pub.nsf/\\$pid/MZPKBFB1O09O](http://www.env.cz/AIS/web-pub.nsf/$pid/MZPKBFB1O09O), [28.7. 2011].

Životní prostředí. <http://www.priroda.cz/slovník.php?detail=8>, [28.7. 2011].

Jakob von Uexküll. <http://www.zbi.ee/~uexkull/cv.htm>, [31.7. 2011].

KASA, Sjur. **Industrial Revolutions and Environmental Problems.**
http://www.cas.uio.no/Publications/Seminar/Confluence_Kasa.pdf, [28.7. 2011].

Trvalo udržateľný rozvoj. <http://www.tur.vlada.gov.sk/>, [1.8.2011].

Water Crisis in China: Drying River, Shrinking Lake.
<http://www.watershed.com.br/pdf/Water%20Crisis%20in%20China%20-%20Drying%20River,%20Shrinking%20Lake.pdf>, [2.8.2011].

Water Resources in China.
<http://www.israeltrade.org.cn/hebrew/Water%20Resources%20in%20China.pdf>, [8.8.2011].

Water Pollution Causes. <http://www.grinningplanet.com/2005/09-06/water-pollution-causes-article.htm>, [28.7. 2011].

China GDP – Composition by sector.
http://www.indexmundi.com/china/gdp_composition_by_sector.html, [24.7.2011].

SWARTZ, Spencer. SHAI, Oster. **China tops USA in energy use.**
<http://online.wsj.com/article/SB10001424052748703720504575376712353150310.html>, [24.7. 2011].

Energy statistics. http://www.nationmaster.com/graph/ene_oil_con-energy-oil-consumption, [24.7. 2011].

VIDAL, John. ADAM, David. **China overtakes US as world's biggest CO2 emitter.**

<http://www.guardian.co.uk/environment/2007/jun/19/china.usnews>, [24.7. 2011].

MADRIGAL, Alexis. **China's 2030 CO2 emissions could equal the entire world's today.**

<http://www.wired.com/wiredscience/2008/02/chinas-2030-co2/>, [24.7. 2011].

SPENCER, Richard. **Pollution kills 750,000 in China every year.**

<http://www.telegraph.co.uk/earth/earthnews/3299339/Pollution-kills-750000-in-China-every-year.html>, [1.8.2011].

Environmental protection in China. <http://www.china-un.ch/eng/bjzl/t176940.htm>,

[1.8.2011].

HERTSGAARD, Mark. **Our Real China Problem.**

<http://www.theatlantic.com/past/docs/issues/97nov/china.htm>, [24.7. 2011].

BLOCK, Meredith. **The World's Worst Polluted Places.**

www.blacksmithinstitute.org/wwpp2007/finalReport2007.pdf, [25.7. 2011].

GRANT, Tracy. **The World's Worst Polluted Places.**

<http://www.blacksmithinstitute.org/top10/10worst2.pdf>, [25.7. 2011].

KAHN, Joseph. YARDLEY, Jim. **As China Roars, Pollution Reaches Deadly Extremes.**

<http://www.nytimes.com/2007/08/26/world/asia/26china.html>, [25.7. 2011].

Cost of pollution in China.

http://siteresources.worldbank.org/INTEAPREGTOPENVIRONMENT/Resources/China_Cost_of_Pollution.pdf, [1.8.2011].

MWR 2007-2008 Annual report. www.mwr.gov.cn/english/2007-2008.doc, [9.8. 2011].

Cleaner Production in China. http://www.chinacp.org.cn/eng/cpmaps/clean_all.html,

[8.8. 2011].

Surface Water Quality Standards.

http://580msn.com/e/Codes_and_Standards_news_view.asp?id=55&Page=3, [9.8. 2011].

TYLER, Patrick E. **A Tide of Pollution Threatens China's Prosperity.**

<http://www.nytimes.com/1994/09/25/world/a-tide-of-pollution-threatens-china-s-prosperity.html?src=pm>, [9.7. 2011].

WATKINS, Thayer. **The control of the Huai river system in China.**

<http://www.sjsu.edu/faculty/watkins/huairiver.htm>, [2.8. 2011].

Encyclopædia Britannica, **Typhoon Nina–Banqiao dam failure,**

<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/1503368/Typhoon-Nina-Banqiao-dam-failure>, [3.8. 2011].

Ordinary Chinese People Contribute Ideas to Harness Huaihe River

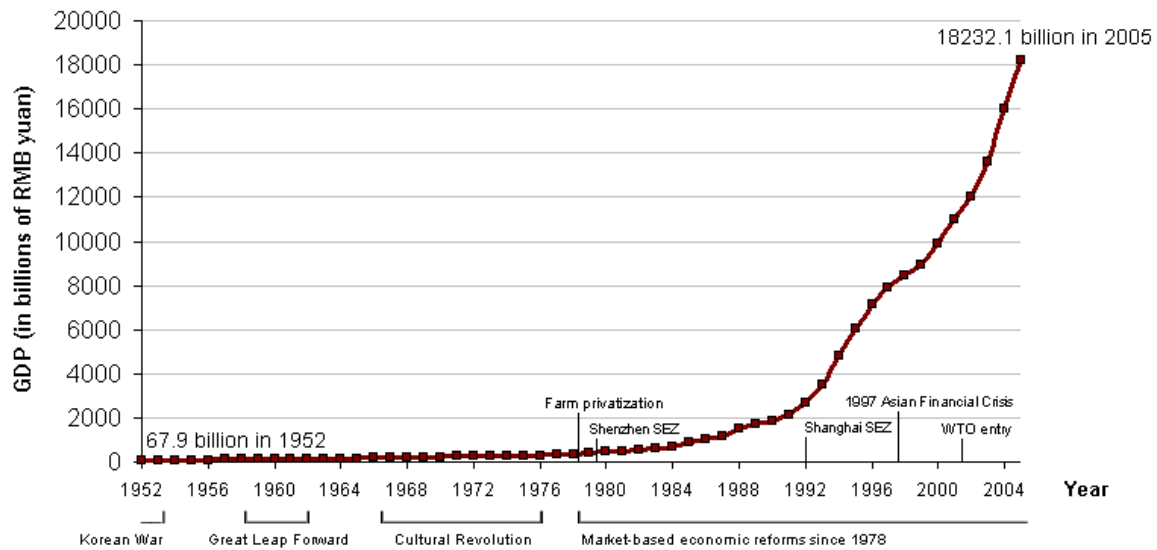
<http://china.org.cn/english/MATERIAL/72035.htm>, [11.7. 2011].

Zoznam príloh:

1. Graf rastu HDP v rokoch 1952 až 2005
2. Mapa hlavných povodí Číny
3. Mandát Ministerstva vodných zdrojov ČĽR (anglicky)
4. Mapa hustoty osídlenia v roku 2004
5. Mapa vyčerpanie podzemných vôd v roku 2004
6. Mapa pomerného objemu vodných zdrojov na obyvateľa v roku 2003

Príloha 1: Rast HDP v Číne (1952-2005)¹⁰³

People's Republic of China's Nominal Gross Domestic Product (GDP) Between 1952 to 2005



¹⁰³ **Cost of pollution in China.**

http://siteresources.worldbank.org/INTEAPREGTOPENVIRONMENT/Resources/China_Cost_of_Pollution.pdf, [1.8.2011].

Príloha 2: Mapa hlavných povodí Číny ¹⁰⁴



¹⁰⁴ River basins. <http://www.wepa-db.net/policies/state/china/river.htm>, [11.7. 2011].

Príloha 3: Mandát Ministerstva vodných zdrojov ČĽR ¹⁰⁵

1. Ensure water resources are rationally developed and utilized; formulate water resources development strategies, plans and policies; provide draft legislations and promulgate water administrative rules and regulations; make integrated river basin management plans and flood control plans for major rivers and lakes. Make proposals of total investment and water projects with fixed assets and plans of national fiscal funds, review and verify fixed assets investment projects within the national plan and the scale of a yearly plan in accordance with the authorization granted by the State Council. Put forward and organize the implementation of water project investment plan of the Central Government.

2. Take overall consideration and secure domestic, industrial and ecological water uses; undertake integrated water resources management and supervision; formulate and supervise the implementation of national and inter-provincial development plans of water supply and demand and schemes for water allocation and supervise; organize and undertake survey and assessment of water resources, as well as survey of water-energy resources in accordance with relevant provisions; allocate water among major river basins, regions and key water diversion projects; implement water abstraction licensing system, charging system of water resource fees and systems of water resources assessment and flood assessment. Provide guidance for water supply of water sector and township water supply.

3. Take charge of water resource protection; organize and draft water resource protection plans, water function zoning in major rivers and lakes and implementation supervision; review and verify the capacity of pollutant load of water bodies; make proposals on the limit of total wastewater discharge; provide guidance on the protection of drinking water sources, exploitation and use of groundwater as well as management and protection of groundwater resources in the planned areas of cities.

4. Take charge of flood control and drought relief, and undertake day-to-day work of the Office of State Flood Control and Drought Relief Headquarters, including organizing, coordinating, supervising and directing the work of flood control and drought relief, regulating flood control and drought relief in major rivers and key water projects as well as emergency water allocation, preparing and implementing national emergency plans for

¹⁰⁵ **About MWR.** <http://www.mwr.gov.cn/english/aboutmwr.html>, [11.7. 2011].

flood control and drought relief; Provide guidance on emergency treatment of water hazards.

5. Take charge of water conservation; formulate water conservation policies, draft water-saving plans, develop relevant standards and give directions and promote the water-saving society campaign.

6. Provide guidance to hydrological work, including hydrological monitoring of water resources, construction and management of national hydrological station network, undertake monitoring of water quantity and quality of rivers, lakes and aquifers, publish hydrological data and water resources information, forecasting and national water resources bulletin.

7. Provide guidance to the management and protection of water infrastructures, water bodies and shorelines, control and development of major rivers, lakes, estuaries and coast beaches; give direction to the construction and management of water projects, organize and implement the construction and management of backbone or key projects that trans-boundary of provinces (autonomous regions or municipalities) and river basins; take charge of management of resettlement work of water projects.

8. Be responsible for control of soil and water losses by formulating soil and water conservation plans and supervision, implementing comprehensive measures for erosion protection and control, monitoring and forecasting and periodical notification; examination and approval of water and soil conservation plans of key construction projects, supervision and check and acceptance of water and soil conservation project; provide guidance to the implementation of national key water and soil conservation projects.

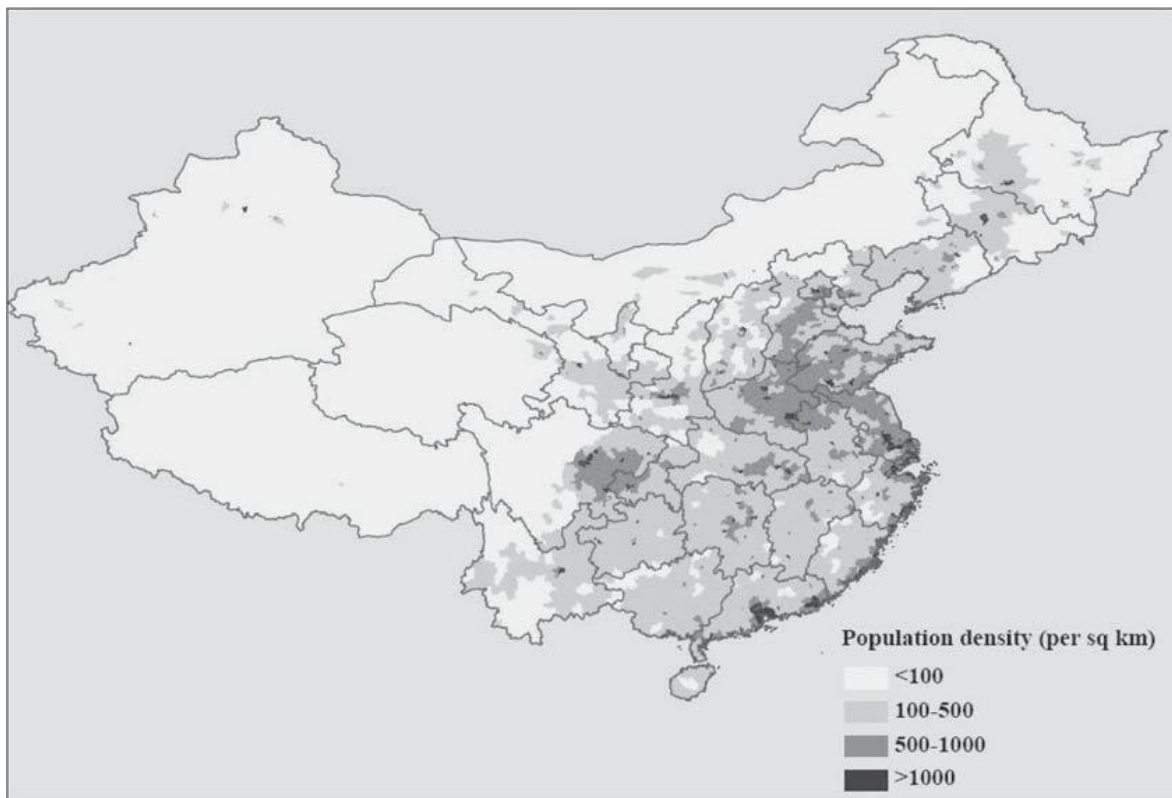
9. Provide guidance to irrigation & drainage and rural water supply by organizing and coordinating construction of farmland water facilities, construction and management of projects of safe drinking water supply and water-saving irrigation, coordinating water development activities in pastoral areas, and establishment of socialized rural water service system; Provide direction to the development of water-energy resources in rural areas in accordance with relevant provisions, and rural electrification and approach of small hydro-power development for firewood.

10. Be responsible for investigating illegal cases that violating water laws, mediate and arbitrate inter-sector and inter-province water disputes, provide guidance to the enforcement and execution of water laws and regulations; ensure production safety in water sector in accordance with relevant laws, safety of reservoirs and dams, supervision and management of construction activities related to water development, and supervision of water projects construction.

11. Management of water science and technology and foreign affairs related to water issues, by undertaking quality supervision, drafting and promulgating technical standards, specifications and codes of the water sector and supervision of its execution; undertake statistical activities, and handle foreign affairs concerning to transboundary rivers.

12. Other duties and responsibilities assigned by the State Council.

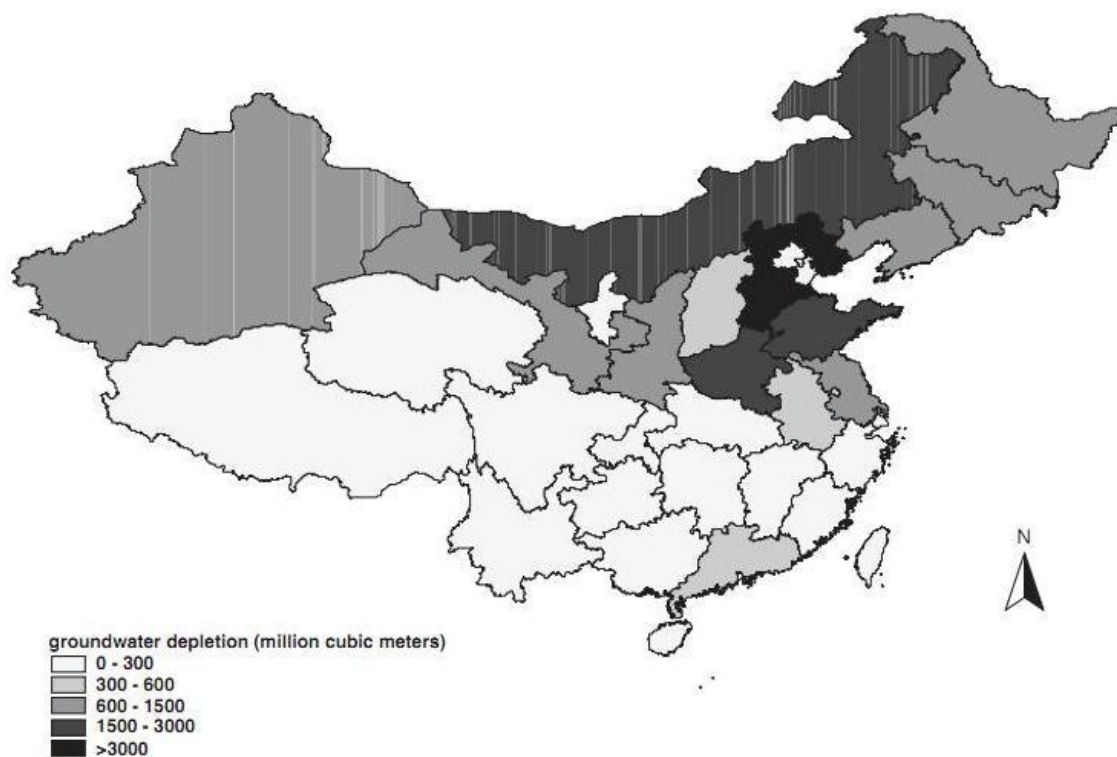
Príloha 4: Hustota osídlenia (2004)¹⁰⁶



¹⁰⁶ **Cost of pollution in China.**

http://siteresources.worldbank.org/INTEAPREGTOPENVIRONMENT/Resources/China_Cost_of_Pollution.pdf, [1.8.2011].

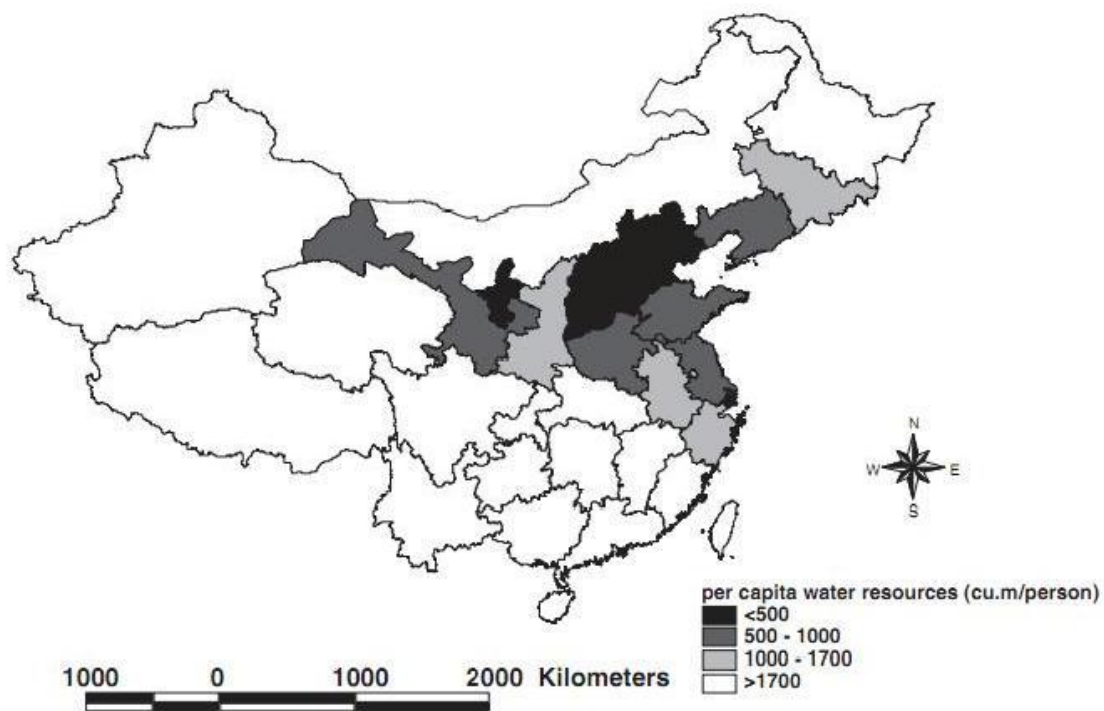
Príloha 5: Vyčerpanie podzemných vôd (2004) ¹⁰⁷



¹⁰⁷ **Cost of pollution in China.**

http://siteresources.worldbank.org/INTEAPREGTOPENVIRONMENT/Resources/China_Cost_of_Pollution.pdf, [1.8.2011].

Príloha 6: Pomerný objem vodných zdrojov na obyvateľa (2003) ¹⁰⁸



¹⁰⁸ **Cost of pollution in China.**

http://siteresources.worldbank.org/INTEAPREGTOPENVIRONMENT/Resources/China_Cost_of_Pollution.pdf, [1.8.2011].