



Innovation för sociala och miljömässiga fördelar:

En introduktion

Urbanisering och städernas tillväxt

Om du bor i en stad tillhör du majoriteten av jordens befolkning sedan 2008. Städerna har länge spelat en viktig roll för det inflytande som människan har på naturen. Särskilt under det senaste århundradet har städernas inflytande ökat exponentiellt i takt med att städerna växer globalt i både storlek och antal. Denna process kallas urbanisering. Medan det år 2000 fanns cirka 371 städer med mer än en miljon invånare (globalt), fanns det 2018 548 och 2030 kommer det att finnas cirka 706 (data: FN).

Uppgift: Hur ser det ut i ditt område? Bor du i en miljonstad? Eller var ligger nästa stad med mer än en miljon invånare? Och sedan när har den överskridit miljongränsen?

Stadstillväxten är naturligtvis nära kopplad till befolkningstillväxten, och en del av stadstillväxten förklaras därför av den växande världsbefolkningen, som 1950 fortfarande var omkring 2,5 miljarder människor och nu är 7,8 miljarder. Av dessa människor bor en allt större andel i städer. År 2018 bodde till exempel cirka 55,3 procent av världens befolkning i städer, och år 2030 kommer det troligen att vara 60 procent (data: FN).

Uppgift: Hur är det med städernas tillväxt i ditt land?

- Hur har befolkningen i ditt land och/eller din stad förändrats över tid? Försök att använda data från officiell statistik eller folkräkningar.
- Hur har stadens yta förändrats med tiden? Titta på flygbilder eller satellitbilder. Hur har det bebyggda eller förseglade området förändrats? Hur har grönområdet förändrats?

Urbaniseringens effekter på människor och miljö

Städerna står redan för en stor del av utsläppen av växthusgaser. Dessa utsläpp sker dock inte alltid i själva staden. De kraftverk som genererar el till en stad ligger vanligtvis utanför staden. Dessutom finns det utsläpp som indirekt orsakas av varor som konsumeras i staden. Trots detta produceras betydande utsläpp även i städerna. Orsakerna till detta är t.ex. den täta vägtrafiken med täta stopp i trafikstockningar eller vid trafikljus och även byggnadernas uppvärmningssystem.

Uppgift: Utsläpp: Hur skiljer sig stadsbornas och landsbygdsbornas CO₂-balanser åt? Tänk på levnadsförhållandena och livsstilen för olika människor i staden och på landsbygden. Det finns olika räknare på Internet för ditt personliga koldioxidavtryck (länkar nedan). Använd en av dem för att beräkna och jämföra CO₂-avtrycket hos stads- och landsbygdsbor. Är det bättre att bo på landet eller i staden när det gäller utsläpp av växthusgaser?

https://uba.co2-rechner.de/en_GB/

<https://footprintcalculator.henkel.com/en>

<https://www.foe.ie/justoneearth/carboncalculator/>

Avgaserna påverkar inte bara växthuseffekten i städerna och den globala uppvärmningen, utan har också negativa effekter på människors hälsa. De föroreningar som släpps ut utöver växthusgaserna, t.ex. kväveoxider och partiklar, bidrar också till de negativa hälsoeffekterna. De högre temperaturerna i staden som orsakas av effekten av urbana värmeöar leder också till hälsoproblem och ökad dödlighet, särskilt bland äldre och redan sjuka. Ytterligare en hälsobelastning beror på den ständiga bullerstörningen, eftersom buller kan ha en negativ effekt på blodtryck och hjärtfrekvens.

Uppgift: Hur stor andel av koldioxidutsläppen orsakas av städerna (i världen och i ditt land)? Hur stor är din stads andel av utsläppen i ditt land?

Hur stor är sannolikheten att drabbas av en sjukdom som orsakas av smutsig luft i en stad jämfört med på landsbygden? Hur är det med värmerelaterade hälsoproblem?

Vad är mekanismen bakom de urbana värmeöarna? Här kan du också kontakta PULCHRA-skolor som arbetar med stadsutmaningar 2 eller 3.

Mot bakgrund av klimatförändringarna och den växande världsbefolkningen är jordbruksmark och dricksvatten mycket viktiga resurser. Båda dessa resurser konkurrerar med städerna, eftersom marken i städerna är förseglad över stora områden. Eftersom städerna ofta grundades där det rådde goda jordbruksförhållanden i omgivningen, går värdefull mark förlorad till de växande städerna. Samtidigt kan regnvattnet inte längre sippra ner i marken och leds därför direkt ut i floderna via avloppssystemen. På detta sätt når det inte längre grundvattnet och saknas i brunnar.

Det är dock inte bara de fysiska och fysiologiska processerna som påverkas negativt i och av städer. Det finns också effekter på social och psykologisk nivå. Trots den höga befolkningstätheten i städerna finns det till exempel en tendens till social isolering. Människor som bor i staden lider också oftare av stress.

Uppgift: I det här avsnittet presenterades många negativa effekter av urbaniseringen. Kan du komma på några positiva aspekter? När det gäller att leva hållbart och vara socialt integrerad, vilka möjligheter erbjuder staden som inte finns på landsbygden?



Innovationer för ökad hållbarhet

I motsats till de negativa konsekvenserna av urbaniseringen finns det också positiva effekter. Några av dem har du säkert identifierat i den senaste uppgiften. Endast två ämnen ska nämnas här.

Det finns flera tendenser till livsmedelsproduktion i städerna. Inom den privata sektorn blir "urban gardening" (urban trädgårdsskötsel) alltmer populärt. Här odlas frukt och grönsaker på tak, balkonger eller öppna ytor. Det finns vanligtvis ingen kommersiell bakgrund. Flera stadsträdgårdsmästare går ofta samman och bildar gemensamma trädgårdar, vilket har den positiva bieffekten att det motverkar tendensen till social isolering i staden. Långt bortom dessa små trädgårdar finns "stadsodling". Här bedrivs jordbruk i staden i större skala, ofta med vinstintresse. I stadsjordbruk odlas grönsaker eller spannmål vanligtvis i växthus, på öppna ytor eller på tak. En särskild form är "Vertical Farming" (vertikalt jordbruk), där odlingen sker på fasader eller där flera växthus byggs i våningar ovanför varandra. De första fungerande exemplen i större skala har genomförts i Singapore. Det har också visat sig att det i samband med fiskodling är möjligt att arbeta i kretslopp där växterna renar vattnet och fiskens avföring fungerar som näring för växterna.

Alla dessa tillvägagångssätt har samma huvudsakliga fördelar. Utsläppen minskar genom att man slipper längre transportsträckor. Dessutom förbättrar ytterligare anläggningar i staden luftkvaliteten. Dessutom kompenseras förlusten av jordbruksmark genom försegling, eftersom jordbruket i staden praktiskt taget inte kräver någon ytterligare mark, utan sker på tidigare outnyttjad och ofta obrukbar yta.

Förutom jordbruket kan även andra funktioner integreras i städerna. Solkraftverk (solceller) och särskilda vindkraftverk kan ge elkraft direkt i staden. Detta eliminerar förluster på grund av långa kabeldragningar och byggnaderna värms upp mindre under solfångarna.

Uppgift: Finns det också stadsodling eller urbant jordbruk i din stad? Hur är det med energiproduktionen i din stad?

Staden Venlo i Nederländerna har ett mycket innovativt stadshus. Ta reda på vilka idéer som har genomförts där.

Smarta städer (Smart City)

Ett annat sätt att ta itu med städernas problem är konceptet "Smart City". Här försöker man möta den starka urbaniseringen och de många utmaningar som den medför genom innovativ teknik och ökad digitalisering och nätverksbyggande. Helhetskoncept baserade på avancerad teknik syftar till att göra städerna effektivare, mer hållbara och samtidigt mer sociala.

Ett annat sätt att ta itu med städernas problem är konceptet "Smart City". Här försöker man möta den starka urbaniseringen och de många utmaningar som den medför genom innovativ teknik och ökad digitalisering och nätverksbyggande. Helhetskoncept baserade på avancerad teknik syftar till att göra städerna effektivare, mer hållbara och samtidigt mer sociala.



Ett exempel som många människor använder i sin vardag är integrerade stadskartor och navigationssystem. Det mest kända är förmodligen Google kartor. För att kunna erbjuda snabbast möjliga rutter i navigeringen behandlar leverantörerna GPS-data från sina användare. På så sätt kan de se var många smartphones för närvarande befinner sig. Om till exempel många enheter rör sig långsamt på en punkt eller i stop-and-go-läge kan detta leda till slutsatsen att det finns en trafikstockning. Dessa platser kan sedan undvikas under navigering. Mindre trafikstockningar, minskade utsläpp och kortare väntetider är resultatet.

Detta är ett exempel på ett redan genomfört tillvägagångssätt. I konceptet Smart City tänker man dock ofta några steg framåt. Tanken är att samla all tillgänglig information om staden. På trafikområdet omfattar detta information om trafikljus eller kollektivtrafikfordonens aktuella positioner. När det gäller optimering av energiförsörjningen kan det handla om information om produktion och aktuell förbrukning av el. Vid överproduktion av el från förnybara källor kan nätverksbaserade elförbrukare, t.ex. tvättmaskiner, startas eller elbilar laddas. På så sätt kan energiförluster vid mellanlagring av energi undvikas och energieffektiviteten ökas.

Till grundtankarna för den smarta staden hör dock också befolkningens aktiva och kreativa initiativ och ett konsekvent medborgardeltagande, t.ex. i stora byggprojekt.

Uppgift: Smart City-strategier behöver inte alltid betraktas som mycket stora projekt. Till och med inom den personliga sfären kan tillgång till och sammankoppling av information hjälpa människor att bete sig på ett mer hållbart sätt. Känner du till teknik, t.ex. appar, som kan hjälpa till? Finns det några idéer på detta område som främjar hållbarhet och social interaktion på samma gång?

Många av idéerna om smarta städer bygger på utvärdering och sammankoppling av enorma mängder data. Detta är i allmänhet förknippat med risken för missbruk av uppgifter. Å ena sidan öppnar de insamlade uppgifterna möjligheter att kontrollera människor. Vad som är tekniskt möjligt i detta sammanhang testas för närvarande i Kina, där människor får poäng utifrån sitt individuella beteende. Olika aspekter av socialt deltagande har gjorts beroende av denna poäng. Å andra sidan kan privatföretagens delvis okontrollerade användning av uppgifter också vara ett problem och diskuteras starkt. Ett exempel på detta är de stora internetföretagens så kallade smarta högtalare. Dessa apparater registrerar ständigt ljudet från omgivningen för att lyssna efter instruktioner. Privata samtal kan också spelas in utan att användarna är medvetna om det.

Uppgift: Många människor säger att de inte har något att dölja när det gäller om de bryr sig om vilken information som finns tillgänglig om dem. Tänk på vilken information om dig själv du skulle dela med vänner. Tänk vidare på vilken information du skulle göra tillgänglig för alla, till exempel genom att trycka den på din T-shirt. Finns det någon information som är så privat för dig att du inte vill att någon ska få veta om den? Hur kan viktig information skyddas?

"Smarta" lösningar behöver dock inte nödvändigtvis vara ny teknik. Mycket praktiska tillvägagångssätt, som beror på de inblandade personernas verksamhet, kan också vara innovativa. Särskilt relevant här är aspekter av "delningsekonomi", dvs. gemensam användning av saker och ting (t.ex. bil-delning). Här kan man också nämna mat-delning, dvs. att man ger bort mat som man inte behöver. Dessutom finns det metoder som



reparationscaféer, där människor träffas för att reparera saker, vilket kan minska konsumtionen och resursförbrukningen. Här är det upp till varje individ att engagera sig och utveckla den smarta stadens möjligheter när det gäller hållbarhet och socialt deltagande.

Uppgift: Om medborgarnas personliga rättigheter skyddas verkar det finnas stora möjligheter med smarta städer. Hur skulle man kunna uppmuntra genomförandet av dessa metoder? Vilka planer finns redan i din stad? Vilka uppgifter från din stad finns redan tillgängliga för användning? Vilka partier och grupper i stadssamhället kämpar för detta, vilka är emot det?

Författare: Tim G. Reichenau och Karl Kemper, Geografiska institutet, University of Cologne, 2020

