



Train2Sustain – developing capacity to teach sustainability in VET

Enhet 7

Hållbar utveckling, cirkulär ekonomi och Lean i utbildningen

Projektnummer: 2020-1-FI01-KA202-066632

Författare: bit schulungcenter

Innehållsförteckning

Ordlista.....	3
1 Hållbar utveckling, Cirkulär Ekonomi och Lean i Utbildningen	8
2 Att skapa hållbara ramvillkor.....	9
3 Hur man undervisar på ett hållbart sätt.....	13
4 Att inkludera Hållbar utveckling, Cirkulär Ekonomi och Lean i den dagliga utbildningen	17
5 Sammanfattning.....	20
6 Referenser.....	21



Ordlista

Ordlista för enheterna 1 - 7 ALFABETISK ORDNING

Artificiell intelligens	Artificiell intelligens (AI) är intelligens - att uppfatta, syntetisera och härleda information - som demonstreras av maskiner , i motsats till intelligens som demonstreras av icke-mänskliga djur och människor . Exempel på uppgifter där detta görs är taligenkänning, datorseende, översättning mellan (naturliga) språk samt andra kopplingar av indata.
Avfallshantering	Avfallshantering eller bortskaffande av avfall omfattar de processer och åtgärder som krävs för att hantera avfallet från dess uppkomst till dess slutliga bortskaffande. Detta omfattar insamling , transport, behandling och bortskaffande av avfall samt övervakning och reglering av avfallshanteringsprocessen och avfallsrelaterade lagar , teknik och ekonomiska mekanismer.
Avskogning	Avskogning eller skogsröjning är avlägsnande av en skog eller ett trädbestånd från mark som sedan omvandlas till annan användning än skog [3]. Avskogning kan innebära att skogsmark omvandlas till jordbruk , boskapskötsel eller urban användning. Den mest koncentrerade avskogningen sker i tropiska regnskogar .
Bekämpningsmedel	I allmänhet är ett bekämpningsmedel ett kemiskt (t.ex. karbamat) eller biologiskt agens (t.ex. virus , bakterier eller svampar) som avhåller, oskadliggör, dödar eller på annat sätt motverkar skadedjur.
Biocapacitet	Ett ekosystems biokapacitet eller biologiska kapacitet är en uppskattning av dess produktion av vissa biologiska material, t.ex. naturliga resurser , och dess absorption och filtrering av andra material, t.ex. koldioxid från atmosfären.
Biodiversitet	Biodiversitet eller biologisk mångfald är mångfalden och variationen i livet på jorden . Biodiversitet är ett mått på variation på genetisk nivå (genetisk variabilitet), artnivå (artdiversitet) och ekosystemnivå (ekosystemdiversitet).
Cirkulär ekonomi	En cirkulär ekonomi är en produktion - och konsumtion smodell som innebär att befintliga material och produkter delas , leasas, återanvänds , repareras, renoveras och återvinns så länge som möjligt.

De 5s	5S står för de fem stegen i denna metod: Sortera, Strukturera, Städa, Standardisera och Skapa vana . Dessa steg innebär att man går igenom allting i ett utrymme, bestämmer vad som är nödvändigt och vad som inte är nödvändigt, sätter saker och ting i ordning, städar och fastställer rutiner för att utföra dessa uppgifter regelbundet.
Dekarbonisering	Termen decarbonisering betyder bokstavligen minskning av kol . Det innebär att man övergår till ett ekonomiskt system som på ett hållbart sätt minskar och kompenserar utsläppen av koldioxid (CO ₂).
Den europeiska handlingsplanen	Syftet är att: Omorientera kapitalflödena mot hållbara investeringar för att uppnå en hållbar och inkluderande tillväxt, hantera finansiella risker som härrör från klimatförändring, naturkatastrofer, miljöförstöring och sociala frågor, och. Främja öppenhet och långsiktighet i den finansiella och ekonomiska verksamheten.
Ekodesign	Ekologisk design eller ekodesign är ett tillvägagångssätt för att utforma produkter och tjänster där man tar särskild hänsyn till en produkts miljöpåverkan under hela dess livscykel .
Ekologiskt fotavtryck	Det ekologiska fotavtrycket är en metod som förespråkas av Global Footprint Network för att mäta människans efterfrågan på naturligt kapital, dvs. den mängd natur som krävs för att försörja människor och deras ekonomier. Den spårar denna efterfrågan genom ett ekologiskt redovisningssystem.
Energieffektivt	Energieffektivitet är användningen av mindre energi för att utföra samma uppgift eller åstadkomma samma resultat . Energieffektiva hem och byggnader använder mindre energi för att värma, kyla och driva apparater och elektronik, och energieffektiva tillverkningsanläggningar använder mindre energi för att producera varor.
Europeisk handlingsplan för cirkulär ekonomi	EU:s handlingsplan för den cirkulära ekonomin (CEAP=Circular Economy Action Plan) var en omfattande samling lagstiftningsåtgärder och andra åtgärder som antogs 2015 och som syftade till att omvandla den europeiska ekonomin från en linjär till en cirkulär modell . handlingsplanen kartlades 54 åtgärder samt fyra lagstiftningsförslag om avfall.

Fossila bränslen	Ett fossilt bränsle är ett kolväte innehållande material som bildas naturligt djupt i jordskorpan från resterna av döda växter och djur och som utvinns och förbränns som bränsle . De viktigaste fossila bränslena är kol , olja och naturgas .
Förnybar energi	Förnybar energi är energi som hämtas från förnybara resurser som förnyas naturligt på en mänsklig tidsskala . ¹ Den omfattar källor som solljus , vind , vatten rörelser och geotermisk värme .
Grön målning	är en form av reklam eller marknadsföring (spin) där grön PR och grön marknadsföring används på ett bedrägligt sätt för att övertyga allmänheten om att en organisations produkter, mål och policyer är miljövänliga .
Gödselmedel	Gödselmedel är material av naturligt eller syntetiskt ursprung som appliceras på jord eller växtvävnad för att tillföra växtnäring .
Holistisk process	Som rör eller berör helheter eller kompletta system snarare än de enskilda delarna.
Hållbar utveckling	Hållbar utveckling är ett samhälleligt mål som handlar om människors förmåga att på ett säkert sätt samexistera på jorden under lång tid.
Hållbara hushåll	Ett hållbart hem är ett hus som byggs eller moderniseras på ett sätt som sparar resurser, optimerar energi- och vattenanvändningen och som håller längre med kvalitetssystem . Ett hållbart hus byggs med material med låg inverkan och hög prestanda. De är effektiva när det gäller tillverkning, frakt och installation.
Hållbarhetsmärkning	Miljömärken fastställer miniminormer för miljö och hälsa och verifierar produkter som uppfyller kriterierna . De är utformade för att informera konsumenter, varumärken och tillverkare om att de märkta produkterna är mer miljövänliga än de flesta andra.
Innovation	Innovation är det praktiska genomförandet av idéer som leder till att nya varor eller tjänster introduceras eller till att varor eller tjänster som erbjuds förbättras.
Koldioxidavtryck	Ett koldioxidavtryck är de totala utsläppen av växthusgaser som orsakas av en individ, händelse, organisation, tjänst, plats eller produkt, uttryckt som koldioxidekvivalenter (CO ₂ e).

Koldioxidhandavtryck	Ett koldioxidhandavtryck är motsatsen till ett fotavtryck . Det erkänner de åtgärder som du vidtar för att påverka klimatet positivt, utöver att minska ditt eget koldioxidavtryck. Om du gör tillräckligt många av dessa åtgärder kan de till och med uppväga storleken på ditt koldioxidavtryck.
Lean management	Lean manufacturing är en produktionsmetod som i första hand syftar till att förkorta tiderna inom produktionssystemet samt svarstiderna från leverantörer och kunder .
Lean-principer	De fem principerna anses vara ett recept för att förbättra effektiviteten på arbetsplatsen och omfattar följande: 1) definiera värde, 2) kartlägga värdeflödet, 3) skapa flöde, 4) använda ett pull-system och 5) sträva efter perfektion.
Linjär ekonomi	Den traditionella modellen där råvaror samlas in och omvandlas till produkter som konsumenterna använder tills de kastar dem som avfall, utan att bry sig om deras ekologiska fotavtryck och konsekvenser.
Miljövänlig	Miljövänliga processer eller miljöanpassade processer (även kallade ekovänliga , naturvänliga och gröna) är hållbar utveckling - och marknadsföringsbegrepp som avser varor och tjänster , lagar , riktlinjer och policyer som gör anspråk på att minska, minimera eller inte skada ekosystemen eller miljön .
Muda, Mura, Muri	Muda, mura och muri är tre typer av slöseri som påverkar arbetsflödet, produktiviteten och i slutändan kundernas tillfredsställelse negativt.
Organiskt jordbruk	Organiskt jordbruk, även känt som ekologiskt jordbruk, är ett jordbrukssystem som använder gödselmedel av organiskt ursprung, t.ex. kompostgödsel , gröngödsel och benmjöl , och som lägger tonvikten på tekniker som växelbruk och kompanjonplantering .
Produktens livscykel	Produktlivscykelhantering är företagsledningens succession av strategier när en produkt genomgår sin livscykel. De förhållanden under vilka en produkt säljs förändras med tiden och måste hanteras när den genomgår sina olika stadier.
Produkt som tjänst	Produkt som tjänst är konceptet att sälja de tjänster och resultat som en produkt kan ge snarare än själva produkten.

Pull (Sugstyrd) produktion	En metod för produktionsstyrning där verksamheter i senare led signalerar sina behov till verksamheter i tidigare led . Pull produktion strävar efter att eliminera överproduktion och är en av de tre huvudkomponenterna i ett komplett just-in-time-produktionssystem.
Sway	Sway är en digital storytelling-app som hjälper dig att skapa professionella, interaktiva designers för bilder, text, videor och andra medier på några minuter.
Utsläpp av växthusgaser	Utsläpp av växthusgaser från mänsklig verksamhet förstärker växthuseffekten och bidrar till klimatförändringen. Den största delen är koldioxid från förbränning av fossila bränslen: kol, olja och naturgas. De största utsläpparna är kol i Kina och stora olje- och gasbolag.
Värdeflöde	Ett värdeflöde är den uppsättning åtgärder som vidtas för att skapa mervärde för en kund från den första förfrågan till dess att kunden har uppnått värdet. Värdeflödet börjar med det första konceptet, går genom olika utvecklingsstadier och vidare till leverans och support. Ett värdeflöde börjar och slutar alltid med en kund.
Värdekedja	En värdekedja är en rad aktiviteter som ett företag som är verksamt inom en viss bransch utför för att leverera en värdefull produkt (dvs. en vara och/eller tjänst) till slutkunden .
Växthusgasutsläpp	Växthusgasutsläpp från mänsklig verksamhet förstärker växthuseffekten och bidrar till klimatförändringen . De flesta är koldioxid från förbränning av fossila bränslen : kol , olja och naturgas .
Återvinning	Återvinning är processen att omvandla avfallsmaterial till nya material och föremål. Återvinning av energi från avfallsmaterial ingår ofta i detta begrepp. Ett materials återvinningsbarhet beror på dess förmåga att återfå de egenskaper som det hade i sitt ursprungliga tillstånd.

1 Hållbar utveckling, Cirkulär Ekonomi och Lean i Utbildningen

Ämnet

Hållbar utveckling är en fråga som berör varje enskild person. Därför är det oerhört viktigt att integrera detta ämne i utbildningssektorn och på så sätt hjälpa så många människor som möjligt att tänka och leva mer hållbart.

Hållbar utveckling i utbildningen kan betraktas på olika nivåer:

- Hållbart beteende i undervisningen
- Användning av hållbart undervisnings- och inlärningsmaterial
- Undervisning i hållbara ämnen

För att säkerställa en holistiskt hållbar utbildning är det viktigt att lärare och utbildningsinstitutioner fokuserar på alla tre områdena.



I den här innehållsenheten får du därför lära dig mer om vikten av att integrera hållbar utveckling i utbildningssektorn. Du lär dig hur du kan skapa hållbara ramvillkor i din undervisning och hur du kan skapa en hållbar inlärningsmiljö. Du får också några tips om hur du kan arbeta med hållbara läromedel. Eftersom digitaliseringen har en stor inverkan på utbildningen får du också se hur den påverkar hållbar utveckling - både positivt och negativt. Slutligen får du några idéer om hur hållbar utveckling, cirkulär ekonomi och Lean kan inkluderas i befintliga kurser och vad som bör beaktas i detta sammanhang. Alla dessa aspekter bör hjälpa de studerande att utveckla en ansvarskänsla för hållbar utveckling.

2 Att skapa hållbara ramvillkor

Vi har bara denna enda jord, och vi har en skyldighet att skydda den och göra den beboelig för kommande generationer. Detta gäller inte bara vårt privatliv, utan alla livsområden, även vårt yrke.

Det räcker inte med att några få individer eller företag agerar mer hållbart. Vi måste alla arbeta tillsammans, vilket också innebär att företag och anställda måste **agera hållbart i sina yrken** - inte bara inom vissa branscher, utan över olika branscher. Om alla företag eller yrken bidrar till ökad hållbar utveckling har detta **en positiv inverkan** på följande områden:

- **Miljöfördelar** genom att spara resurser och energi, förhindra utsläpp och bevara naturliga livsmiljöer
- Fördelar för **människor**, eftersom rättvis lön, ergonomiska och säkra arbetsförhållanden och medbestämmanderätt leder till ökad motivation
- Fördelar för **företaget** självt, eftersom kostnader kan sparas, anseendet förbättras och kunder och kvalificerad arbetskraft kan vinnas

Indikator

Begreppet "yrke" omfattar inte bara verksamhet som bedrivs i ett företag, utan även annan verksamhet, t.ex. vård av anhöriga, hushållsarbete eller socialt och politiskt engagemang.

Hållbara åtgärder inom företaget har många ytterligare positiva effekter på arbetsplatserna:

- Ökar medvetenheten om hur lätt det är att vidta hållbara åtgärder
- Främjar hållbara metoder bland de anställda
- Generering av idéer för genomförande av hållbara åtgärder på andra områden i livet
- Ökad motivation genom meningsfullt arbete

I synnerhet **utbildningsinstitutioner** måste fokusera på och främja hållbar utveckling, eftersom de ses som viktiga multiplikatorer och **förebilder för människor**. De kan förbereda sina studerande för hållbart handlande och tänkande, vilket är nyckeln till deras yrkesmässiga framtid samt till social, ekonomisk och ekologisk samexistens.

Avstickare

Om du vill veta mer om vilka kompetenser en person bör ha när det gäller hållbar utveckling kan du läsa om detta i **GreenComp**, vilket är en **European Sustainability Competence**

Framework (europeisk ram för kompetens inom hållbar utveckling):

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/bc83061d-74ec-11ec-9136-01aa75ed71a1/language-en>

Det är viktigt att inte bara unga människor kommer i kontakt med ämnet i skolan, utan att även äldre generationer får en inblick i det. Eftersom de ofta inte har behandlat ämnet och därför inte alltid vet hur de ska agera på ett hållbart sätt. Därför är det **viktigt att vi alla fortsätter att vidareutbilda oss** så att vi utvecklar de nödvändiga färdigheterna för att skydda vår planet.

Kom ihåg

Utbildning för hållbar utveckling (Education for Sustainable Development) har redan genomförts i olika europeiska länder. Syftet med detta koncept är att utrusta människor med de färdigheter som krävs för att bidra till ekonomisk tillväxt å ena sidan och naturskydd å andra sidan. Människor bör utbyta idéer med varandra och arbeta tillsammans för att utveckla hållbara lösningar för framtiden på grundval av olika perspektiv.

Målet med utbildning för hållbar utveckling är att människor ska utveckla **kompetens att forma framtiden**, dvs. förmågan att känna igen en ohållbar utveckling och att använda sina kunskaper effektivt för en hållbar utveckling. På så sätt måste gemensamma hållbara lösningar genomföras i framtiden.



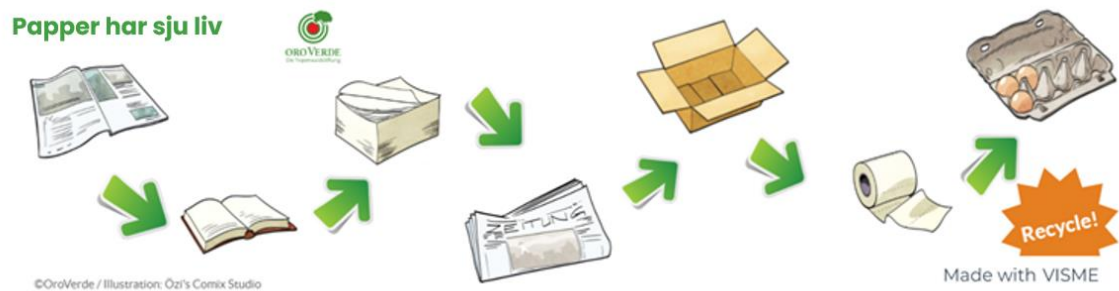
För att övertyga studerande om att agera hållbart är det viktigt att du som lärare också agerar hållbart och att det material som används och själva lektionerna är utformade för att vara hållbara. Så snart studerande har vant sig vid att bete sig hållbart i skolan eller att hantera ämnet i sig är sannolikheten stor att de kommer att tillämpa dessa vanor även på andra områden i livet och föra dem vidare till sin omgivning. Detta är särskilt viktigt i **yrkesutbildningar**, där de studerande lär sig hur de ska bete sig i sin yrkesmässiga framtid.

Kom ihåg

Som **lärare** är du en **förebild för dina studerande!** Uppför dig därför som du vill att dina studerande ska uppföra sig.

Men hur kan du se till att det **material du använder i klassrummet** är hållbart? Nedan hittar du några tips:

- I stället för att köpa anteckningsböcker, kopieringspapper osv. av trä bör du köpa återvunna produkter eftersom papper kan återanvändas oftare utan problem:



Figur 1. Papper har sju liv

- Det finns också miljövänliga alternativ för mappar. Mapper av ekologiskt material är alltså att föredra framför mappar av plast.
- Du känner säkert till situationen där din kulspetspenna är tom och du behöver en ny. Här skulle det vara lämpligt att använda påfyllningsbara pennor för att spara avfall.
- Korrigeringsrullar och lim bör inte innehålla lösningsmedel.
- För att kunna identifiera hållbara produkter bland det enorma utbudet är det lämpligt att uppmärksamma hållbarhetsmärkningar. Några exempel är:



Figur 2. Olika hållbarhetsmärkningar

- Återanvänd papper som du inte längre behöver som skrapapper i stället för att slänga det

För att göra de studerande medvetna om att det undervisnings- och läromaterial som används är hållbart, bör detta också kommuniceras till dem. Du bör också kommunicera till dina studerande att de bör vara uppmärksamma på anteckningsböcker, anteckningsblock etc. som är hållbara när de handlar.

Övning

Många elever vet ofta inte hur de ska känna igen om de använder hållbara produkter eller inte. För att stödja eleverna i den frågan kan du till exempel ge dem en checklista för när de handlar. Du kan också analysera tillsammans med dem i klassen vilka produkter de tagit med sig som är hållbara och hur detta kan kännas igen.

I samband med att man skapar ramvillkor för hållbar undervisning är det också lämpligt att fastställa vissa **regler för de studerande** så att man kan främja ett medvetet beteende. I detta sammanhang kan du tänka på följande aspekter:

- Det borde vara möjligt att tillämpa dessa regler i klassrummet utan större problem.
- Det ska vara regler som kan följas av alla deltagare.

- Ge de studerande de nödvändiga ramvillkoren så att reglerna kan genomföras (t.ex. tillhandahållande av olika behållare för korrekt avfallssortering).
- Förklara reglerna i början av kursen så att alla förstår dem.
- Låt dina studerande skriva under reglerna - så är det mer sannolikt att de känner sig skyldiga att följa dem.
- Om reglerna bryts bör detta omedelbart diskuteras med hela gruppen.
- Naturligtvis gäller dessa regler inte bara för de studerande, utan även för dig som lärare!

Du kan skapa reglerna på grundval av förklaringarna i kapitel 3 "Hur man undervisar på ett hållbart sätt".

På det hela taget är det viktigt att du skapar en **lärandemiljö** som är **hållbar ur ett holistiskt perspektiv**. Detta börjar med tillhandahållandet av undervisningsmaterial och upprättandet av vissa regler för hållbart beteende och sträcker sig till att leva hållbart i klassrummet överhuvudtaget. Det är viktigt att lärandemiljön inte utformas på ett sådant sätt att dina studerande är rädda för att göra något fel eller känner för stor press. Snarare bör man skapa en lärandemiljö där de studerande **känner sig bekväma, kan arbeta produktivt och agera hållbart**. Alla bör stödja varandra och på så sätt ge ett viktigt bidrag till en mer hållbar planet.

3 Hur man undervisar på ett hållbart sätt

Du har redan läst en hel del om hur man kan skapa hållbara ramvillkor i klassrummet. Det är dock viktigt att inte bara lektionerna förbereds med hållbar utveckling i åtanke, utan att **hela undervisnings- och inlärningsprocessen i sig är hållbar**.

Detta gäller till exempel utformningen av läromedel och undervisningsenheter. När det gäller läromedel kan man till exempel i allt större utsträckning förlita sig på digitala läroböcker och undvika att skriva ut ytterligare blad. Särskilt i praktikrelaterade ämnen, där datorer ofta används, är det tveksamt om instruktioner eller andra dokument alltid måste skrivas ut. Till exempel i en praktikfirma eller i utbildningen för personer som arbetar på kontor skulle man kunna lagra fakturor digitalt för att undvika ett enormt antal utskrifter.

Interaktion

Hur kan en kurs utformas för att vara så hållbar som möjligt? Kan du komma på några exempel?

När man planerar en undervisningsmiljö kan man ta hänsyn till följande aspekter:

- Försök att nå de studerandes sinnen och känslor med dina lektioner. Om du nämner exempel på hållbar utveckling som direkt berör eleverna kommer de att vara mer öppna för ämnet.
- Ta med framtidsorientering in i klassrummet. Inkludera frågor om hur vissa åtgärder kommer att påverka inlärarnas egen framtid.
- Planera inlärningsmetoder där dina studerande kan bli aktiva själva och till exempel hitta lösningar på vissa problem på egen hand.
- Inkludera ämnet hållbar utveckling i olika ämnen. På så sätt återkommer betydelsen av hållbar utveckling upprepade gånger till de studerandes minne och kan ses ur olika perspektiv.
- Försök att inkludera autentiska praktiska övningar i dina lektioner.
- Planera också in tid för reflektion under lektionerna. De studerande bör ges möjlighet att reflektera över sina egna handlingar.

Även under den dagliga undervisningen finns det olika aspekter som man inte får bortse från:

- **Utskrift:** Skriv bara ut det som verkligen behövs; feltryck kan fortfarande användas som skrappapper.
- **Överbelasta inte de studerande:** Ge dem tid och utrymme att utföra sina uppgifter på ett hållbart sätt.
- **Användning av hållbara material:** Använd och rekommendera t.ex. återvunnet skrivarpapper, anteckningsböcker gjorda av återvunnet papper, pennor och markeringspennor som kan fyllas på, ofärgade kriterier osv.
- **Energibesparing:** Släck ljuset och alla apparater som du inte behöver för tillfället.

- **Korrekt ventilation:** Öppna fönstren helt och hållet med jämna mellanrum i stället för att bara luta dem - på så sätt kan du spara uppvärmningskostnader.
- **Avfallssortering:** Visa de studerande hur man sorterar avfallet och låt dem göra det under alla lektioner.
- **Jämlikhet:** Behandla alla elever lika, ingen ska gynnas eller diskrimineras (detta inkluderar även könstillhörighet när du talar med eller om dina studerande).

Exempel

Som du redan vet finns det också en social dimension av hållbar utveckling som måste beaktas. Det är viktigt att behandla alla studerande på samma sätt, att främja social integration och att visa att alla kan dra nytta av mångfald. Men hur kan du främja inkludering i dina klasser?

Här hittar du några exempel:

- Genom diskussioner och debatter får de studerande lära känna olika åsikter och lära sig att förstå andra bättre.
- Team building aktiviteter för samman studerande och främjar teamkänsla på ett lekfullt sätt.
- Genom att inkludera gruppaktiviteter i undervisnings- och inlärningsprocessen kan denna laganda till och med ökas. Viktigt: Om det finns problem med diskriminering i din klass är det bättre om du bildar grupperna i stället för att låta de studerande välja. Tänk noga igenom vilka personer du ska sätta ihop, så att inkludering kan främjas.
- Prata med dina studerande, var där för alla och ge dem en känsla av att de är uppskattade och respekterade.

Men det är inte bara beteendet i själva klassrummet som ska vara hållbart. Du bör snarare agera hållbart på alla områden för att vara en förebild för dina elever och även för de andra anställda:

- Ta dig till jobbet med ett hållbart transportsätt, t.ex. med cykel, till fots eller med kollektivtrafik.
- Använd återanvändbara koppar eller termosmuggar för ditt dagliga kaffe eller te. Du kan också ta med dig en egen kopp om du vill köpa en varm dryck på ett kafé.
- Var uppmärksam på vad du slänger. Kanske kan dessa föremål återanvändas eller åtminstone användas till andra saker, till exempel pyssel.
- Om du har något att slänga ska du sortera dina sopor enligt gällande riktlinjer.
- Ta med dig ett regionalt ekologiskt mellanmål till din arbetsplats. Tips: Även om du köper ditt mellanmål i en stormarknad kan du ta med dig din egen förpackning för att undvika förpackningsmaterial.
- Undvik att använda plast i så stor utsträckning som möjligt - skaffa en tyg- eller läderväska för ditt undervisningsmaterial, använd ett glas när du dricker, använd hållbara pennor osv.
- Placera växter i din klass eller på din arbetsplats för att öka din egen och andras tillfredsställelse.
- När du väljer dina kläder, se till att de har producerats på ett hållbart sätt. Fokusera på kvaliteten i stället för kvantitet när du köper kläder.
- Försök att övertyga din personal och dina studerande om att leva hållbart - ju fler som agerar hållbart, desto bättre!

Under de senaste åren har **digitaliseringen** alltmer kommit in i vår vardagliga undervisningsrutin och har haft en betydande inverkan på den.

Interaktion

I vilken utsträckning har din undervisning påverkats av digitaliseringen? Vilka exempel kommer du att tänka på? Har denna fråga också påverkat hållbar utveckling i din undervisning?



Digitaliseringen har redan medfört **många fördelar för** såväl **utbildningsinstitutioner** som för de studerande. Dessa har också att göra med hållbar utveckling. Eftersom lektionerna ofta kan följas hemifrån kan resurserna användas mer sparsamt. På så sätt kan lokalplaneringen ske mer effektivt, till exempel när det gäller elförbrukning och uppvärmning, och färre utsläpp släpps ut på grund av minskade transporter av studerande och personal.

Dessutom kan man få tillgång till ett brett utbud av läromedel digitalt. Arbetsblad eller manus behöver inte längre skrivas ut, utan de studerande kan se dem digitalt. Dessutom utökas möjligheterna att förvärva kunskap och kompetens enormt. Eleverna har tillgång till många resurser på nätet. Genom att använda olika spel och andra appar eller artificiell intelligens kan eleverna introduceras till ämnet hållbar utveckling på ett mer realistiskt sätt och på så sätt interaktivt lära sig hur hållbara åtgärder kan se ut.

Exempel

Här hittar du några spel och simuleringar som du kan använda för att föra ämnet hållbar utveckling närmare dina studerande: <https://www.herole.de/blog/digitalisierung-nachhaltigkeit-unterrichtstipps/#linksammlung>

Även den sociala aspekten av hållbar utveckling kan stödjas av digitaliseringen: Genom att använda nya medier kan interkulturella inlärningsupplevelser främjas. Dessutom ger det stora utbudet av läromedel och kurser på nätet många människor tillgång till fortbildning som annars inte skulle kunna betala kostnaderna för den.

I detta sammanhang är det dock också viktigt att notera att digitaliseringen inte bara ger fördelar när det gäller hållbar utveckling utan också **kan ha en negativ inverkan** på den. Exempelvis bidrar hemundervisning till att å ena sidan den värme- och elförbrukning som sparas i utbildningsinstitutioner i stället uppstår i privata hushåll, och å andra sidan kan denna typ av undervisnings- och inlärningsmiljöer leda till social utestängning, eftersom många människor inte har den teknik som krävs för att delta.

Dessutom köps det in många apparater som relativt snabbt går sönder och måste kasseras. Hela det digitala nätverket bidrar också till enorma koldioxidutsläpp. Därför är det desto viktigare att utbildningsinstitutionerna å ena sidan köper apparater som kan produceras, användas och kasseras på ett resurssnålt sätt och vars produktion också tar hänsyn till sociala aspekter. Å andra sidan måste de studerande ges en viss hållbar medvetenhet när de hanterar dessa apparater. De måste till exempel göras medvetna om hur utrustningen ska användas på rätt sätt och vilka möjligheter som finns efter användningen med tanke på den cirkulära ekonomin.

Kom ihåg

För att digitaliseringens fördelar ska uppväga fördelarna när det gäller hållbar utveckling är det viktigt att vår **befolkning utbildas i ansvarsfull användning av digitala medier**.

I en miljö där man undervisar och lär sig är det dock inte bara nödvändigt att agera på ett hållbart sätt, utan också att säkerställa ett **hållbart lärande**. Det är viktigt att det man lärt sig inte omedelbart glöms bort efter ett prov, utan att det kan **användas på lång sikt**, dvs. i studenternas framtida liv. Så när du planerar och genomför dina lektioner bör du ha följande i åtanke:

- Anpassa undervisningen så nära som möjligt till de studerandes liv.
- Arbeta med många exempel från den verkliga världen.
- Låt de studerande själva arbeta med innehållet, t.ex. som en del av ett projektarbete eller liknande.
- Visa de studerande hur de kan tillämpa det de har lärt sig i framtiden.
- Försök att stimulera de studerandes känslor med dina metoder.
- Låt inte dina studerande lära sig för mycket utantill, utan utvärdera i stället endast de väsentliga kompetenser som de har förvärvat.
- Inkludera reflektionsuppgifter i dina lektioner - de studerande bör kritiskt engagera sig i ämnena samt i sina egna attityder och känslor.

På så sätt kan de studerande vara väl förberedda för sitt framtida yrkes- och privatliv.

4 Att inkludera Hållbar utveckling, Cirkulär Ekonomi och Lean i den dagliga utbildningen

Det är inte bara viktigt att uppträda hållbart i klassrummet, utan ämnet hållbar utveckling bör integreras i hela skoldagen eller i hela den fortbildningsprocessen. För detta **måste ämnet införlivas i en mängd olika ämnen**. Här är några idéer om hur du kan göra detta:

- Du kan till exempel bjuda in en extern person för att hålla en kort presentation om ämnet hållbar utveckling.
- Ta med de studerande på en utflykt till ett hållbart företag i området.
- Planera ett projektarbete för dina studerande om något av de nämnda ämnena.
- Anordna en kort workshop som en del av dina lektioner där dina studerande självständigt kan arbeta med vissa hållbara ämnen.

Exempel

Ett sätt att öka de studerandes medvetenhet om frågor som rör hållbar utveckling är att anordna **en vecka för hållbar utveckling**. Det kan vara en vecka full av workshops, utflykter, diskussioner med experter osv. om hur man kan agera mer hållbart. De studerande kan tillsammans brainstorma om vad de skulle kunna ändra och en uppsättning regler för klassen eller hela skolan kan utarbetas.

Eftersom hållbar utveckling, cirkulär ekonomi och Lean är så omfattande ämnesområden är det inte så svårt att inkludera dem i undervisningen. Naturligtvis behöver du inte alltid planera hela veckor eller fylla flera lektioner med ämnena. Ofta räcker det med att bara ta med små aspekter i en lektion.

Indikator

På Internet finns det redan **många gratis läromedel om hållbar utveckling, cirkulär ekonomi och Lean** som du kan använda som en del av dina lektioner. Använd t.ex. sökfunktionen på Google och du kommer säkert att hitta material om det du söker.

Det är ofta särskilt spännande för eleverna när de konfronteras med ämnet hållbar utveckling i ämnen där de inte förväntar sig det, t.ex. i matematik eller idrottsundervisning. Låt kreativiteten flöda när du planerar dina lektioner - du kommer att få många bra idéer om hur du kan integrera ämnena i dina ämnen!

Övning

Du kan också använda övningarna från verktyglådan som utvecklats i det här projektet för att integrera hållbar utveckling, cirkulär ekonomi och Lean i dina lektioner. Till exempel:

- Du kan organisera en dag eller en lektion utan elektricitet (A02)
- "My way to a more sustainable future" (Min väg till en mer hållbar framtid) (A03) kan användas för språkinläring eller i ämnen för personlig utveckling.
- De studerande skulle kunna beräkna hela klassens ekologiska fotavtryck (A08) och detta resultat skulle kunna användas för ytterligare beräkningar i matematik eller statistik.
- Spelet "Lean ballpoint pen game"(Lean ballpoint penna) (A11) kan spelas i ekonomiska ämnen.

Du hittar verktyglådan här: <https://www.train2sustain.eu/instructors/electronic-toolbox/>

Men vad ska du tänka på när du delar information om hållbar utveckling, cirkulär ekonomi och Lean med dina studerande?

- Påpeka vikten av dessa ämnen.
- Skapa de rätta ramvillkoren för dina studerande.
- Planera tillräckligt många situationer där de studerande konfronteras med frågorna och måste bidra till att hitta lösningar.
- Stöd dina studerande i deras arbete med dessa ämnen, eftersom de kan vara lite abstrakta för dem.
- Ge många idéer och förslag vidare till dina studerande.
- Se till att de studerande känner sig bekväma i klassrumsmiljöer som behandlar dessa frågor om hållbar utveckling och därmed förknippar positiva känslor med dem.
- Döm inte dina studerande om de har svårt att engagera sig. Följ i stället med dem på deras väg, även om det tar lite längre tid.

Om du bestämmer dig för att integrera aspekter av hållbar utveckling i dina lektioner gör du redan ett viktigt bidrag till att påverka vår planet positivt. Men det är också viktigt att du **ser kritiskt på det hela**. Du måste vara medveten om att dina insatser som du för vidare till dina studerande inte kommer att stoppa klimatförändringen direkt. Dessutom kan antagandet om vad som är hållbara åtgärder och vad som inte är det ständigt förändras i framtiden. Det kommer också alltid att finnas studerande som inte tar dina förslag och idéer på allvar och som inte vill hålla sig till dina regler. Kanske är vissa mål som du har satt upp för dig själv inte omedelbart möjliga att uppnå. Och du kanske inte alltid kan eller vill agera hållbart. Det är verkligen inte alltid lätt att exemplifiera hållbar utveckling eller att diskutera ämnet om och om igen. Men ge inte upp alla dina ansträngningar - i det långa loppet kommer dina handlingar att ha en synlig inverkan och framtida generationer kommer att tacka dig.

I förklaringarna ovan har du redan fått många tips om hur du kan införliva hållbar utveckling, cirkulär ekonomi och Lean i dina lektioner och hur du kan utforma dina lektioner för att främja dessa ämnen. Slutligen, för den här inlärningsenheten, kommer här några tips på hur du kan motivera dina studerande att bete sig hållbart:

- Utforma lektionerna på ett sådant sätt att de studerande har möjlighet att utveckla hållbara lösningar.

- Inkludera ämnena i alla dina ämnen så att de studerande ser att de är tvärvetenskapliga.
- Utveckla och förstärk ett hållbart tankesätt hos de studerande.
- Kommunicera till dina studerande att de har utrymme att experimentera i din klass och att misstag är tillåtna i dessa sammanhang.
- Men det viktigaste är: Ge dina studerande ett exempel på att bete sig hållbart!

Avstickare

Om du vill veta mer om hur du kan göra din utbildningsinstitution eller din undervisning mer hållbar kan du använda den här guiden från **FN Educational, Scientific and Cultural Organization** och **UNESCO-UNEVOC International Centre för TVET**: <https://unevoc.unesco.org/up/gtg.pdf>



5 Sammanfattning

Spara kunskap

För att alla människor ska kunna inse behovet av hållbara åtgärder och genomföra dem är det oerhört viktigt att **inkludera hållbar utveckling i inlärningsmiljöer** och på så sätt introducera människor till ämnet. Detta bör göras på olika nivåer: genom att skapa hållbara ramvillkor för inlärningsmiljöer, genom att göra själva undervisningsmiljön hållbar och genom att inkludera hållbar utveckling, cirkulär ekonomi och Lean i olika ämnen.

För att visa de studerande hur lätt det är att agera på ett hållbart sätt i en undervisningssituation bör man skapa **hållbara ramvillkor**. Till exempel bör hållbara läromedel som pennor, block osv. användas. Dessutom är det lämpligt att fastställa en uppsättning regler om hållbart beteende för de studerande och att skapa en trevlig inlärningsmiljö för genomförandet av dessa, så att de studerande vänjer sig vid de hållbara åtgärderna och utför dem även utanför dessa miljöer.

Dessutom är det **lärarens plikt att undervisa på ett hållbart sätt**. Detta kräver en omfattande planering av undervisningsenheterna. Lärarens eget beteende under lektionen, men också i samspelet med kollegor, bör också vara föredömligt när det gäller de olika aspekterna av hållbar utveckling. Den framskridande digitaliseringen kan också bidra till mer hållbara undervisnings- och inlärningsmiljöer, så länge de digitala medierna används på ett ansvarsfullt sätt.

Det är dock inte bara viktigt att undervisningen är hållbar, utan också att **en mängd olika ämnen från hållbar utveckling, cirkulär ekonomi och Lean management integreras i befintliga kurser**. Detta är möjligt inom ramen för mer långsiktiga aktiviteter, t.ex. projektveckor, men också som föreläsningar eller exkursioner. Det är viktigt att visa de studerande att hållbar utveckling är ett tvärvetenskapligt ämne som är viktigt inom olika områden. Genom att **ständigt hänvisa till detta ämne** bör de studerande motiveras att vidta åtgärder som har en positiv inverkan på vår planet i sitt fortsatta yrkesliv och privatliv.

6 Referenser

Att skapa hållbara ramvillkor

<https://wb-web.de/dossiers/nachhaltigkeit/folge-2-nachhaltigkeit-in-einrichtungen-der-erwachsenenbildung/leben-was-wir-lehren.html>

https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/3/30964_Nachhaltigkeit_im_Berufsalltag.pdf?__blob=publicationFile&v=3

<https://unevoc.unesco.org/up/gtg.pdf>

<https://www.rnd.de/beruf-und-bildung/ein-job-mit-sinn-warum-nachhaltigkeit-auch-im-beruf-immer-wichtiger-wird-DRCJMLIDOJA6RNFFATC6JGBNTU.html>

<https://citizensustainable.com/de/nachhaltiges-arbeiten/>

<https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/64533/ssoar-erwachsenenbildung-2009-1-diepenbrock-et-al-Klimawandel-in-der-Erwachsenenbildung-ein.pdf?sequence=1&isAllowed=y&lnkname=ssoar-erwachsenenbildung-2009-1-diepenbrock-et-al-Klimawandel-in-der-Erwachsenenbildung-ein.pdf>

<https://www.regenwald-schuetzen.org/verbrauchertipps/papier/umweltsiegel-fuer-papier>

https://www.uninetz.at/optionenbericht_downloads/Option_04_08_Abstract.pdf

Hur man undervisar på ett hållbart sätt

<https://karriere.unicum.de/erfolg-im-job/work-life-balance/7-tipps-fuer-mehr-nachhaltigkeit-im-bueroalltag>

<https://www.vrbanknuernberg.de/vrblog/nachhaltigkeit-im-berufsalltag/>

https://www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf-d/bne/dossiers_zugaenge/2011_FUB-REE_Positionspapier-Umweltbildung.pdf

https://opendata.uni-halle.de/bitstream/1981185920/38112/1/Zeigermann_Ulrike_Nachhaltige_2020.pdf

<https://csr-news.org/2021/03/11/digitale-lehre-als-treiber-der-transformation/>

https://www.pedocs.de/volltexte/2014/9660/pdf/ZEP_3_2009_Barth_Rieckmann_Nachhaltigkeit_virtuell_lernen.pdf

<https://www.herole.de/blog/digitalisierung-nachhaltigkeit-unterrichtstipps/>

<https://www.budrich-journals.de/index.php/HiBiFo/article/download/10099/8698>

Att inkludera Hållbar utveckling, Cirkulär Ekonomi och Lean i den vardagliga utbildningen

<https://www.cornelsen.de/magazin/beitraege/nachhaltigkeit-im-unterricht-pflicht-und-kuer-zugleich>

<https://www.krisen-kommunikation.de/extdat/nachhaltiges-lernen.pdf>

https://www.technischesmuseum.at/nachhaltigkeits-zine_nachhaltigkeit_vermitteln_harmonie_von_hirn_hand_und_herz

<https://www.eathappyproject.com/5-strategies-to-inspire-student-engagement-in-sustainability/>

