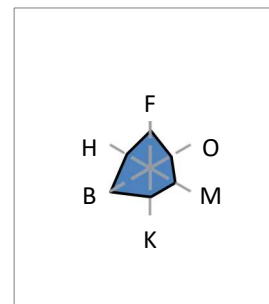


Emne for undervisningsenheden: Geofaktorer som klima, vand og jord i den globale forandring

Tema for timen: Mandeldyrkning i San Joaquin Valley, Californien – Vil jeg stadig købe mandler fra San Joaquin Valley, Californien, på julemarkedet?

Hovedformål: Ved at eleverne ¹¹ inddeler forskellige holdninger til emnet mandeldyrkning i San Joaquin Valley, Californien, i et værdi-kvadrat, lærer de om de sociale, økonomiske og økologiske konsekvenser af mandeldyrkning, kan vurdere holdninger efter normative værdier og selv tage stilling på et velbegrunder grundlag (B1 S2).



Integration af undervisningstimen i den løbende undervisningsenhed

Lektion	Emne
1+2	Jordens fremtid takket være SDG'erne
3+4	Introduktion Geofaktor vand og vandkredsløbet
5+6	Bæredygtigheds mål 6 – Rent vand og sanitet
7-9	Mandeldyrkning i San Joaquin Valley, Californien – Vil jeg stadig købe mandler fra San Joaquin Valley, Californien, på julemarkedet?
10	Vandmangel i Californien – Lösungsmodeller og handlemuligheder
12+11	Vandfodafttryk fra vores dagligdagsprodukter: Analyse af det virtuelle vand

Oplysninger om læringsgruppen og undervisningsforudsætninger

Siden skoleårets begyndelse har jeg undervist i dette kursus i geografi med to ugentlige timer. Læringsgruppen består af 16 piger og 5 drenge. Arbejdsatmosfæren kan betegnes som positiv. Eleverne er meget hjælpsomme og kollegiale over for hinanden. Der er tre meget engagerede og aktive elever, der fremmer undervisningen med gode bidrag og kritisk reflekterer over undervisningsmetoderne og dermed forbedrer kvaliteten. Andre elever arbejder også samvittighedsfuldt, men er stille og tilbageholdende i plenum. Det er dog bemærkelsesværdigt, at de nævnte elever er åbne og diskussionsvillige i partner- eller gruppearbejde, så jeg altid inddeler eleverne i partner- eller gruppearbejde efter et kort individuelt arbejde.

For også i denne læringslinje at styrke de mere stille elever i plenum eller ved præsentationen af læringsproduktet, er eleverne inddelt i grupper på tre. En elev er udvekslingselev fra Colombia og taler meget usikkert tysk. Hun deltager meget sjældent i diskussionerne, hvilket betyder, at hun ikke umiddelbart kan forstå arbejdsopgaverne og har brug for mere tid end de andre elever til at bearbejde dem.

Hendes præstationer ligger indtil videre på et godt niveau. Jeg har allerede afprøvet nogle metoder i dette kursus, f.eks. f.eks. livskurve diagrammet eller virkningsstrukturen, og eleverne har fortalt mig, at de gerne arbejder med disse metoder. Vi har endnu ikke afprøvet værdikvadratmetoden, men vi har allerede stiftet bekendtskab med den. I begyndelsen af skoleåret præsenterede jeg eleverne for metoderne i geografifaget, så de allerede kender værdikvadratet. Anvendelsen af metoderne fungerer for det meste godt, men præsentationen i plenum skal øves yderligere. Eleverne er ofte tilbageholdende med at gå frem og præsentere læringsproduktet eller resultaterne. Den såkaldte "tørresnor", dvs. den detaljerede diskussion, skal ofte opretholdes af mig med yderligere impulser.

¹ Herefter forkortet med SuS.

2 Præsentation af læringsindholdet

Mandler hører for mange mennesker til i køkkenet, især i adventstiden. De er ikke kun en vigtig ingrediens i bagværk, men bliver i stigende grad betegnet som "superfood". Den tyske ernæringsforening (DGE, 2017) forklarer, at de polyfenoler, kostfibre og gunstige fedtsyresammensætninger, der findes i mandler, beskytter mod koronar hjertesygdom. Desuden indeholder de blandt andet vigtige B-vitaminer, E-vitamin og provitamin A beta-caroten. I forbindelse med forebyggende ernæring

anbefaler derfor at spise en håndfuld mandler om dagen (DGE, 2017). Desuden er de et populært erstatningsprodukt for mange veganere, enten som mandelmælk eller mandelsmør. Men mandler er ikke kun meget populære som superfood, de findes også i mange kosmetiske produkter. De importeres løbende og året rundt fra udlandet til Tyskland – og i stadig større mængder. Ifølge det tyske statistikkontor (Destatis) blev der i de første tre kvartaler af 2020 importeret omkring 83.300 tons mandler til Tyskland. Det var 7 procent mere end i samme periode året før. Efterspørgslen efter mandler er steget markant i de seneste år. I 2019 blev der i alt importeret 102.500 ton til Tyskland, hvilket er 37 procent mere end for ti år siden (Destatis 2021).

Den konflikt om brugen af vandressourcerne i San Joaquin Valley-regionen i Californien, som behandles i denne læringslinje, tjener som eksempel til at skabe bevidsthed om de sociale og især de økologiske konsekvenser, som mandelproduktionen medfører. Herunder hører vandmangel i befolkningens vandforsyning, udtørring af floder eller fiskedød i søer (**kernen i sagen**). Disse vil blive forværret i fremtiden som følge af det fortsatte forbrug (**problemet**). Mandler er et af de mest indbringende landbrugsprodukter i Californien. Den seks milliarder dollar (5,1 milliarder euro) store mandelindustri leverer omkring 80 procent af mandlerne på verdensplan. Mellem midten af 1990'erne og 2020 er mandeldyrkningen i Californien vokset betydeligt og dækker nu et areal på næsten 6500 kvadratkilometer (Dlf 2019). Mandler er imidlertid en frugt, der har brug for et middelhavsklima og dermed meget vand for at vokse. Deres gennemsnitlige vandaftryk er næsten 13.000 liter pr. kilogram. De vigtigste dyrkningsregioner i Californien, der ofte er udsat for langvarige tørkeperioder, kæmper allerede nu med vandmangel på grund af meget lave nedbørsmængder. Dette forstærkes yderligere af klimaforandringerne. Derfor er kunstige vandingssystemer uundværlige for mandeldyrkningen. Vandreservoarerne er faldet kraftigt på grund af den manglende nedbør og de manglende snefald i Sierra Nevada (RND, 2021). Californiens guvernør Newsom opfordrer allerede befolkningen i Central Valley til at spare på vandet i deres daglige forbrug. Miljøaktivister kritiserer derimod mandelindustrien. Dyrkningen i dens omfang er ikke bæredygtig og ikke fair over for befolkningen, hvis denne på grund af den må klare sig med mindre vand. Landmændene har adgang til 80 procent af vandet, mens befolkningen kun får 20 procent (Dlf Nova, 2019). Kun 10 procent af det vand, der er nødvendigt i landbruget, kommer fra regn, resten henter plantageejerne fra floder eller grundvand og brugt vand. På grund af den vedvarende tørke borer de store plantageejere med dyre maskiner dybere brønde for at nå grundvandet, hvilket fører til yderligere konflikter. Mindre landmænd kan ikke bruge maskinerne, fordi de er for dyre. Konflikterne om brugen af vandet har ikke kun sociale konsekvenser, men også betydelige økologiske konsekvenser (Dlf 2019).

3 Didaktiske overvejelser og beslutninger

Både **fagkravene i geografi** og det **interne fagcurriculum** på det gamle gymnasium foreskriver for ungdomsuddannelsen under det obligatoriske arbejdsområde "A: Antropocæn – fysiske og menneskelige geografiske systemer og vekselvirkningerne mellem samfund og rum" det obligatoriske emne

"Geofaktorer klima, vand, jord i global forandring – vekselvirkninger med samfundsmæssige aktiviteter" (MSB 2015, s. 46). Dette tema forbinder konsekvenserne af individuelle og samfundsmæssige handlinger med virkningerne på andre menneskers liv i deres komplekse økosystem (miljø) på forskellige niveauer (retningslinje 4.1) (MSB 2015, s. 13f).

I denne tre timers læringsforløb er det centrale **spørgsmål**: "Vil jeg stadig købe mandler fra San Joaquin Valley, Californien, på julemarkedet?" Det centrale spørgsmål er et komplekst beslutningsspørgsmål (jf. MSB 2016, s. 18). For at kunne besvare dette spørgsmål på en kriterieorienteret måde behandles først en opgave af typen kompleks vurdering ved hjælp af **metoden værdiernes kvadrat**, hvor vurderingskriterier gøres transparente ved hjælp af foruddefinerede værdistandarder, og andre personers meninger klassificeres. Formålet er at forbedre evnen til at "træffe og handle på baggrund af gode grunde, fagligt og personligt" (ibid., s. 18). Den intensive behandling af emnet udgør forberedelsen til handling. **Hovedformålet** er nået, når det centrale spørgsmål kan besvares reflekteret på baggrund af disse normative værdier.

Dette emne er et aktuelt eksempel på en refleksion over rumprægende beslutninger (retningslinje 2), som skal betragtes konstruktivt-kritisk på forskellige skalaer gennem meningskortene (retningslinje 1) (jf. MSB 2015, s. 13). Emnet har i denne læringslinje en høj **relevans** for dagligdagen, da mandler som såkaldt superfood har oplevet en massiv trend og også støttes i verdenen af "sunde og veganske influencere" gennem de sociale medier, hvor man i stigende grad undgår animalske produkter og mandlerne fremhæves som erstatningsprodukt. Men også i juletiden findes mandler på alle julemarkeder, hvilket kan inspirere til at reflektere over ens eget forbrug af mandler.

Den **didaktiske iscenesættelse** af læringsforløbet tager udgangspunkt i den forestående juletid med julemarkeder og tyskernes foretrukne julekonfekt. Der vises en statistik, der tydeligt viser, at næsten halvdelen af de adspurgte nævner brændte mandler som en konfekt, der ikke må mangle på julemarkedet. Eleverne opfordres til at placere sig på meningsskalaen, alt efter om de er enige eller uenige. Selvom det må antages, at eleverne i starten træffer deres beslutning primært af personlige årsager, bør de ved afslutningen af læringsforløbet være bedre i stand til at "træffe en faglig, objektiv og personlig beslutning med gode begrundelser" (MSB 2016, s. 18).

4 Metodisk begrundelse og beslutning

For at eleverne kan **komme ind i læringskonteksten**, vises billeder fra julemarkedet og slik. Underviseren er glad for, at julemarkederne igen er åbne for besøgende, og spørger eleverne: "Hvad er dit yndlingslik på julemarkedet?" Da det kan antages, at eleverne vil nævne forskellige fødevarer, vises en generel holdning baseret på en statistik fra 2020, der viser, at 48 procent af de adspurgte mener, at brændte mandler er et must på julemarkedet. LiV beder eleverne om at placere sig på meningsskalaen, alt efter om de er enige eller uenige. LiV fotograferer eleverne for at kunne foretage en yderligere undersøgelse efter læringsforløbet og fastslå, om eleverne har ændret mening. LiV spørger eleverne: "Hvor tror I, at de fleste mandler, der spises her i landet, kommer fra?" Formålet med dette spørgsmål er at få eleverne til at aktivere deres forudgående viden om mandeldyrkning i Californien, hvis de tidligere har behandlet emnet eller hørt om det i medierne. På dette tidspunkt gøres det klart for eleverne, at den region, der er tema i dag, er valgt som eksempel, og at mandler ikke kun dyrkes der eller i Californien. **For at kunne danne sig et billede af området** vises San Joaquin Valley, hvor der er mange store mandelplantager på hver ca. 600 hektar, på Google Earth, og eleverne lokaliserer området. Derefter viser læreren billeder af udtørrede kanaler og beder eleverne gætte, hvilken sammenhæng der er mellem vores mandler og de udtørrede kanaler. LiV forklarer, at der er en direkte sammenhæng, og beder eleverne om at formulere det centrale spørgsmål med udgangspunkt i billederne. Eleverne udvikler det centrale spørgsmål: Vil jeg stadig købe mandler fra San Joaquin på julemarkedet? LiV forklarer, at målet med læringsforløbet er at udarbejde et værdi-kvadrat for at kunne besvare det komplekse beslutningsspørgsmål i slutningen. Hun gentager metoden med værdi-kvadratet sammen med eleverne. LiV viser arbejdsarket og beder en elev om at læse opgaverne højt. En elev sammenfatter opgaven med egne ord. Eleverne inddeles i grupper på tre, hvor man sørger for, at de mere stille, tilbageholdende og svagere elever bliver placeret i en gruppe med elever, der bedre kan følge med i undervisningen. Eleverne hjælper hinanden, knytter og styrker sociale kontakter og føler sig ikke presset af læreren (Mattes, 2011, s. 64). Derefter følger **udarbejdelsen af læringsproduktet**, hvor eleverne konfronteres med modstridende, ikke entydigt positionerede rumaktører, hvis perspektiver, positioneringer og vurderinger af rumprocesser og -konflikter de skal forstå. Gennem positioneringens ambivalens skal eleverne i et samarbejdsbaseret arbejdsformat diskursivt forhandle aktørernes positionering i værdikvadratet med gruppen. Erkendelsen af, at fortolkningen af positioneringen er subjektiv, bliver allerede tydelig i udarbejdelsesfasen. Eleverne skal henvise til teorier og forudgående viden, som de allerede kender, samt til meningskortene og derved tydeliggøre deres egne værdier og argumenter (Rieke 2020, u.s.). Derefter udarbejder de værdikvadratet i gruppen og får også mulighed for at præsentere og begrunde deres egen position i værdikvadratet. Dette giver eleverne mulighed for selv at gennemføre udviklingen af rumopfattelse og rumvurdering. Begrundelsen for deres egen position og bevidstgørelsen af deres egne værdier fører desuden til, at eleverne udbygger deres refleksionskompetence. Her slutter **timen**. I den tredje time af denne læringslinje gentager læreren den foregående time, tager konteksten op igen og viser statistikken igen. Elevernes foto på meningsstrålen vises også for at minde eleverne om, om de var enige eller uenige. Spørgsmålet "Hvor mandlerne dyrkes" rejses igen for at lede forbindelsen til Californien. Efter en kort forklaring beder læreren om at gentage det centrale spørgsmål og færdiggøre læringsprodukterne. **Præsentationen og diskussionen** af læringsproduktet foregår foran ved tavlen. Til diskussionen af læringsprodukterne klistres alle værdi-kvadrater i A3-format ved siden af hinanden på tavlen, så forskelle og ligheder bliver mere tydelige. De enkelte grupper præsenterer deres resultater ved at forklare, hvilke meninger/holdninger de forskellige aktører har, hvorfor de har disse meninger, og hvilke argumenter der understøtter disse meninger. De andre elever giver derefter feedback på resultatet og forklaringerne og diskuterer resultaterne. Den efterfølgende diskussion om forskellige opfattelser tilskynder til at forsvare sin egen løsning og integrere andre synspunkter i sin egen forestilling, men træner også

Elevernes argumentationsevne ved at begrunde deres egen positionering på værdi-kvadratet. Herefter følger fasen **Sikring og netværk**. Underviseren opfordrer eleverne til gentagne gange at positionere sig på meningsstrålen og besvare det centrale spørgsmål med begrundelse under inddragelse af værdi-kvadratet. Derudover finder der en refleksion sted på meta-niveau. Eleverne skal reflektere over, om udarbejdelsen af læringsproduktet, dvs. værdikvadratet, kunne understøtte tankeprocesserne til **besvarelse af hovedspørgsmålet**. De skal omdanne vanskeligheder til forslag til forbedringer. Til overførsel og konsolidering giver læreren impuls til at udvikle de første ideer til løsningsstrategier og samtidig tage højde for muligheden for egen handling. Denne fase flyttes til næste undervisningstime.

Kildehenvisning

ALTES GYMNASIUM (2017): INTERNT SKOLE FAGCURRICULUM GEOGRAFI AM ALTEN GYMNASIUM I FLENSBURG.

BRÜNING, L. OG T. SAUM (2009): SUCCESFULD UNDERVISNING GENNEM KOOPERATIV LÆRING. STRATEGIER TIL ELEVAKTIVERING.

DESTATIS (2020): SUPERFOOD MANDLER: IMPORTMÆNGDEN ER STEGET MED 37 % I LØBET AF DE SIDSTE TI ÅR. ULR: SUPERFOOD MANDLER: IMPORTMÆNGDEN ER STEGET MED 37 % I LØBET AF DE SIDSTE TI ÅR – STATISTISCHES BUNDESAMT (DESTATIS.DE) (ADGANG 01.11.2021)

DEUTSCHLANDFUNK (2017): CALIFORNIEN – DEN EVIGE SOLSKINS FORBANDELSE (ARKIV) (DEUTSCHLANDFUNKKULTUR.DE).

DEUTSCHLANDFUNK NOVA (2019): MANDELDYRKNING BLIVER ET PROBLEM FOR CALIFORNIEN. ULR: VANDFORBRUG: MANDELDYRKNING BLIVER ET PROBLEM FOR CALIFORNIERNE. DLF NOVA (DEUTSCHLANDFUNKNOVA.DE)

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (DGE) (2017): BESKYT HJERTET MED NØDDER OG MANDLER. ULR: BESKYT HJERTET MED NØDDER OG MANDLER (DGE.DE) (ADGANG 05.11.2021).

MATTES W. (2011): METODER TIL UNDERVISNING, 75 KOMPAKT OVERSIGT FOR UNDERVISERE OG ELEVER, PADERBORN.

MSB (2015): FAGKRAV I GEOGRAFI.

REDAKTIONSNETZWERK DEUTSCHLAND (RND) (2021): TØRKE I CALIFORNIEN GØR MANDELDYRKNING VANSKELIG: LANDMÆND LADER PLANTAGER LIGGE BRAK (RND.DE).

RICKER, M. (2020): GEOGRAFI I DAG, RUMLIGE KONFLIKTER, NR. 347

Figurfortegnelse:

- M1 Mandeltræplantage i San Joaquin Valley, Californien
Den «solrige stat» i undtagelsestilstand – Greenpeace (2015)
- M Vandforbrug ved mandeldyrkning
Schroedel Aktuell (2015): Tørke i Californien, Westermann Verlag.
WWF-undersøgelse – Kulinarischer-Kompass-Wasser.pdf
- M3 Meningskort om mandeldyrkning
WWF-undersøgelse-Kulinarischer-Kompass-Wasser.pdf
Tørke i Californien: Kampen om vandet er begyndt | tagesschau.de
Vandforbrug: Mandeldyrkning bliver et problem for californierne · Dlf Nova
(deutschlandfunknova.de)
Klimaforandringer og vandproblemer i Californien – Hamburger
- Bildungsserver M4 Mandler som erhvervsgren i Californien
California Water Plan Update, 2021.
- M5 Geografisk placering af San Joaquin Valley
Skærbillede fra Google Maps.

Billeder PPP

Business Insider (2020): Billeder, udtørrede kanaler i Californien. ULR: År 5 af tørken i Californien – Business Insider

CDU-pressemeddelelse (2020): Billede, julemarked i Flensburg. ULR: Pressemeddelelse 28.07.2020 – Planlægning af julemarked – CDU IM RÖMER (cdu-fraktion-frankfurt.de)

Statistik (2020): „Hvad mener du, man ikke må gå glip af, når man besøger julemarkedet?“, grafik. ULR: Julemarked – mad og drikke på julemarkedet i Tyskland 2016 | Statista

Bilag

Stundenraste

Arbeitsbögen

EWB

Præsentation

Tid	Fase	Undervisningsforløb	Social form	Medier
15 min	Ankomst til læringskonteksten	LiV viser billeder af julemarkedet (fig. 1) og udtrykker glæde over, at man i år igen må besøge markederne. LiV spørger: "Hvad er din yndlingsjulekonfekt?" Eleverne nævner nogle konfektvarer, f.eks. smørkager, brændte mandler osv. LiV viser en statistik (fig. 2), der viser, at 48 % af tyskerne mener, at ristede mandler er et must på julemarkedet.	UG	Beamer fig. 1-2
25 min	Udvikle en holdning	LiV beder om placering på meningsskalaen. "Hvem er enig, hvem er uenig?" Eleverne placerer sig, LiV tager et foto. LiV spørger: "Hvor tror I, at de fleste mandler dyrkes?" Eleverne svarer: "I syd, hvor det er meget varmt, i Spanien, i Asien, i USA". LiV påpeger, at de fleste mandler (80 %) faktisk dyrkes i Californien og viser billeder (fig. 3) af udtørrede kanaler og udtørrede mandelplantager i San Joaquin Valley. LiV lokaliserer San Joaquin Valley i Google Earth. Eleverne beskriver billedet og fremsætter gisninger om, hvilken sammenhæng der er mellem vores mandler og de udtørrede kanaler. LiV forklarer, at der er en direkte sammenhæng mellem mandelplantagerne og de udtørrede kanaler. Eleverne udvikler et hovedspørgsmål til læringsforløbet: Vil jeg stadig købe mandler fra San Joaquin Valley i Californien på julemarkedet? LiV forklarer målet med læringsforløbet: "Udarbejdelse af et værdi-kvadrat for at kunne besvare det komplekse beslutningsspørgsmål på en kriterieorienteret måde."	UG	Beamer Abb.3 Google Earth
45 min	Udarbejd læringsprodukt	LiV uddeler arbejdsarket og viser det via Appel TV. En elev læser opgaverne højt. LiV beder en elev om at gengive opgaverne med egne ord og afventer spørgsmål. Eleverne stiller eventuelt spørgsmål til forståelsen. LiV gentager kort metoden værditabellen. Eleverne inddeles i grupper Eleverne arbejder først med opgave 1-3 i EA, går derefter over til gruppearbejde og udarbejder værdikvadratet i GA, efter at de har sammenlignet og diskuteret deres resultater. LiV står til rådighed for spørgsmål og går rundt.	EA GA	AB
		Afslutning		

		3. time		
5 min	Tilbage til læringskonteksten	LiV viser igen statistikken, ifølge hvilken 48 % af tyskerne mener, at mandler er et must på julemarkedet. LiV henviser til den personlige holdning og viser billedet af meningsstrømmen. LiV beder om at få gentaget det centrale spørgsmål.	LV SV	Beamer Foto
8 min	Udarbejd et læringsprodukt	LiV uddeler et A3-ark og beder om, at værdikvadratet overføres til arket. Eleverne finder deres grupper og arbejder eventuelt videre med resten. LiV beder om, at læringsprodukterne klistres op ved siden af hinanden på tavlen, når de er færdige.	GA	AB 1 A3-ark Læringsprodukt Tavle
20 min	Diskuter læringsproduktet	LiV beder en gruppe om at komme frem og præsentere deres læringsprodukt, begrunde deres beslutninger og også redegøre for deres egen position i værdikvadratet. De andre elever giver feedback på resultatet og forklaringerne, sammenligner med deres eget læringsprodukt og konstaterer forskelle.	SV UG	Tavle, læringsprodukt
10 min	Sikre og forbinde	LiV opfordrer eleverne til igen at positionere sig langs meningsstrømmen. LiV opfordrer de enkelte elever til at begrunde deres nye eller uændrede holdning og besvare det centrale spørgsmål. Eleverne sætter sig igen på deres pladser. LiV får eleverne til at reflektere over metoden på metaniveau.	LV SV	Meningstråle Beamer
2 min	Didaktisk reserve	Eleverne skriver svaret på det centrale spørgsmål ned (take-home-message).	EA	Projektor

Mandeldyrkning i San Joaquin Valley, Californien

Opgave 1: Skriv hovedspørgsmålet over værdifirkanten.

Opgave 2: Markér på meningskortene (M3) tilhængerne af mandelplantagerne i San Joaquin Valley med + og modstanderne med -.

Opgave 3: Understreg de vigtigste argumenter i hvert meningskort (M3) med blå og eksemplet med grønt.

Opgave 4: Sammenlign dine resultater med din gruppe og forklar din beslutning, hvis jeres resultater afviger fra hinanden.

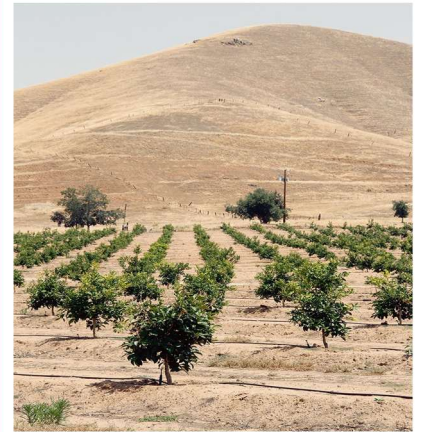
Opgave 5: Lav nu sammen værdi-kvadratet for personernes meninger i M3.

Opgave 6: Placer også jeres mening i værdi-kvadratet.

M3 Meningskort om mandeldyrkning

1. Maïke Joe, storplantageejer i San Joaquin "Mine marker i Newman, Californien, producerer årligt 27 millioner kilo mandler på mere end 80 kvadratkilometer dyrkningsareal. Mandeldyrkningen er ikke længere til at stoppe. Mandeldyrkningen er dog blevet vanskelig på grund af den vedvarende tørke og den deraf følgende vandmangel. Hvis vores mandeltræer tørrer ud på grund af vandmanglen, har vores investeringer været forgæves. Folk bør spare på deres daglige vandforbrug, så vores marker kan fortsætte med at blive vandet, ellers mister vores høstarbejdere deres arbejde, og jeg mister en masse penge."	2. Lutz Klein, mandelimportør i Tyskland „Forretningen med mandler går godt. Folk over hele verden kan ikke længere undvære mandler. Overalt, hvor man kigger hen, ser man mandler, hvad enten det er i kosmetikprodukter, i kager, som mælk eller på julemarkedet. Jeg vil ikke længere undvære dem, og jeg tror, at mange andre heller ikke vil. Det stigende salg i Tyskland er meget lukrativt for min forretning.“
3. Frank Menge, vegansk influencer "Jeg er veganer af overbevisning, og animalske produkter kommer ikke på tale i min kost. Da jeg ikke kan drikke min kaffe uden mælk, er mandelmælk et godt erstatningsprodukt, og desuden kan jeg ikke undvære marcipan. Jeg spiser en håndfuld hver dag og følger anbefalingerne fra det tyske ernæringsråd. Men mandler er ikke kun et erstatningsprodukt i min kost, jeg kan også godt lide at bruge dem i mine kosmetikprodukter. Når man tænker på, hvor meget vand der går til at producere en liter mælk, kan man også acceptere mandelmælk."	4. Phillip Hansen, landmand fra Hürup „Ingen tænker over, at mandlerne har været transporteret over meget lange afstande. Hvorfor ikke foretrække hasselnødder fra Dachau? De har ikke været transporteret så langt, ligesom mine køer, der græsser på min mark hele dagen. En sådan oksesteg kan ikke være værre for miljøet end mandler.“
5. Marie Jo, småbruger i San Joaquin Valley "Vi småbønder frygter for vores eksistens. Mange har allerede mistet deres arbejde, fordi markerne ligger brak og ikke kan vandes. Jeg har også været nødt til at sælge mine køer. Vandingsfloderne og brøndene er udtørrede, og der kommer ikke mere vand til, på grund af de få nedbørsmængder de sidste år. Det resterende grundvand pumpes op af jorden af de store plantageejere med deres dyre højtydende pumper. Vandfordelingen er ikke reguleret retfærdigt, og jeg har ikke råd til at købe vandet."	6. Kelly Smith, miljøaktivist i Californien "Hvis det fortsætter sådan, vil grundvandsstanden fortsætte med at falde. Økosystemet i Salton Sea er allerede ødelagt, og konsekvenserne er massiv fiskedød, algevekst, stigende rådne gasser og alt dette oven i klimaforandringerne. De store plantageejere gør mig vred, de tænker kun på deres profit og salg. Vi lever i en verden, hvor alle kun tænker på sig selv. Vi eksporterer vand ud af landet ved at eksportere mandler."

Kilde: Egne tekster efter Bildungsserver Hamburg, 2020, Tagesschau, 2021, WWF, 2021

M1 Mandelplantage i San Joaquin Valley, Californien**M2 Vandforbrug ved mandeldyrkning**

Omkring 80 procent af mandlerne i verden kommer fra Californien. Men træerne har brug for meget vand – regionen omkring Central Valley er særligt hårdt ramt af tørke. I øjeblikket oplever regionen den anden alvorlige tørke inden for ti år. På et areal på 700. er kilometer

bliver bl.a. andet mandeltræer dyrket. Uden kunstig Vanding vokser der intet. Den landbrug forbruger 80 Procent des vand. Staten er nu begyndt at regulere grundvandet for jordbesiddere. Nogle steder er der pumpet så meget vand op, at jordoverfladen i dele af Central Valley synker. 1 kilo mandler indeholder 13.000 liter vand. Til sammenligning: 1 kilo tomater kræver 180 liter vand. Vandforsyningen til befolkningen omkring Central Valley er i fare.

Kilde: Egen tekst efter WWF, 2021 og Schroedel Aktuell, 2015

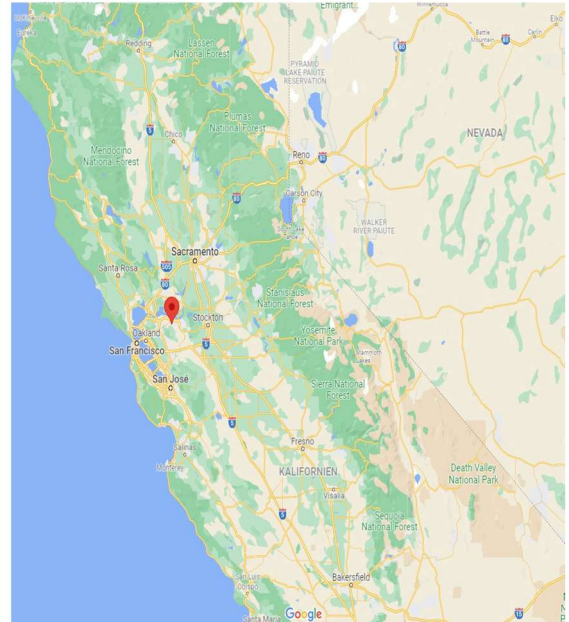
Mandeldyrkning i San Joaquin Valley, Californien

M4 Mandelavl som erhverv i Californien

Mandeldyrkning er efter mælkeproduktion den næstvigtigste erhvervsgren i californisk landbrug med en indtjening på 6 millioner US\$. Blandt eksportprodukterne ligger mandler på førstepladsen med et eksportvolumen på 4,9 milliarder US\$. Californisk landbrug tegner sig for ca. 2 procent af Californiens bruttonationalprodukt (BNP).

Kilde: California Water Plan Update, 2021

M5 Geografisk placering af San Joaquin Valley



Kilde: Google Maps, 2021

Mandelanbau im San Joaquin Valley, Kalifornien

?

