



INSTITUTIONEN FÖR DIDAKTIK
OCH PEDAGOGISK PROFESSION

DIDAKTISKA PERSPEKTIV PÅ EN BILDUNG-ORIENTERAD BIOLOGIUNDERVISNING

-en analys utifrån tysk bildningstradition med
exempel från biologilärares praktik på folkhögskola

Christina Degerstedt

Masteruppsats:	30 hp
Program/kurs:	S2DID DIM70Ä
Nivå:	Avancerad
Termin/år:	Vt -24
Handledare:	Marie Ståhl
Examinator:	Ebba Lisberg Jensen

Abstract

Master's thesis: 30 hp
Programme/course: S2DID DIM70Ä
Level: Second cycle
Term/year: Winter 2024
Supervisor: Marie Ståhl
Examiner: Ebba Lisberg Jensen
Report no: xx (supplied by supervisor)
Keywords: Biology teaching, didactic strategies, companion meanings, Bildung, dialogue, citizenship, democracy.

Aim: The aim of the study is to show how a *Bildung*-oriented biology teaching could be designed, along with providing classroom examples of such teaching. In this study, the term *Bildung*, is defined based on the German Didaktik tradition as competences for self-determination, constructive participation in society, and solidarity.

Theory: The study is based on Englund's thoughts of teaching as didactic choices that express different views of meaning, socialisation, method, and context. This is referred to as companion meanings. Additionally, the theoretical framework is influenced by Gadamer's thoughts on understanding through dialogue and Klafki's didactic analysis of educational content for *Bildung*-orientated approaches.

Method: The empirical qualitative study is based on ten semi-structured interviews of biology teachers at Swedish Folkhögskola. Through these interviews, the study explores the companion meanings of *Bildung* expressed by the teachers

Results: In the study, most teachers view dialogue as a central component of their biology teaching. According to their descriptions, dialogue serves as a method to connect content with participants' life-world experiences, incorporate multiple perspectives, enhance expressive abilities, and deepen understanding of biology. The teachers also provide examples of how dialogue, outdoor teaching, practical work, and focus on socio-scientific issues increase interest in and accessibility of the biology curriculum. Additionally, most teachers emphasize the importance of relationships and cooperative work in their teaching. They express that students gain strength as individuals by participating in a social context. Self-determination is also supported through tools for learning and critical thinking. Various levels of co-determination are mentioned in the interviews. Some teachers discuss the link between biology knowledge and active citizenship. During biology lesson planning, some teachers aim for

context, holistic approaches, and subject integration. The results indicates that a biology education designed based on Gadamer's and Klafki's thoughts on *Bildung* has the potential to generate interest in the subject of biology, make the subject matter accessible, deepen biological knowledge, and focus on active citizenship for a sustainable future.

Förord

Arbetet med denna uppsats har inneburit mycket hårt arbete, men framför allt har det varit roligt, lärorikt och inspirerande att få fördjupa sig och reflektera kring sin yrkesutövning. Min bakgrund som naturvetare har lett till att det har varit en utmaning att skriva en uppsats inom ett nytt fält. Jag vill därför rikta ett stort tack till min handledare Marie Ståhl för dina genomläsningar och kloka kommentarer som har lett mig i rätt riktning. Tack också till Eva Nyberg och Ebba Lisberg Jensen och alla andra som gett input på min text på NaTe-seminarierna.

Jag vill också rikta ett varmt tack till mina respondenter som ställde upp på intervjuer och har bidragit med era tankar om er undervisning. Det är ni som har gjort uppsatsen möjlig.

Innehållsförteckning

1 Inledning.....	1
1.1 Syfte och frågeställning.....	2
2 Bakgrund	3
2.1 Folkhögskolans idétradition	3
2.2 Folkhögskolans bedömningssystem	4
2.3 Bildningstraditioner.....	5
3 Tidigare forskning	6
3.1 Folkhögskolans demokratiarbete.....	7
3.2 Naturvetenskaplig medborgarbildning	8
3.3 Samhällsfrågor med naturvetenskapligt innehåll	11
3.4 Demokratiskt deltagande	12
3.5 <i>Bildung</i> och naturvetenskaplig undervisning	13
4 Teoretiskt ramverk	14
4.1 Meningserbjudanden	15
4.2 Kritisk hermeneutisk <i>Bildung</i> och dialogen för analys av hur-frågan.....	15
4.3 Val av innehåll analyseras utifrån Klafkis bildningsteori	16
5 Metod	18
5.1 Val av intervju som metod	18
5.2 Urval och bakgrundsinformation.....	19
5.3 Utförande av intervjuer	20
5.4 Analysmetod.....	21
5.5 Avgränsningar	22
5.6 Etik	22
5.7 Metoddiskussion.....	23
6 Resultat och analys	24
6.1 Lärarnas definitioner av bildning	24
6.1.1 Medborgarbildning.....	25
6.1.2 Relationellt och personlighetsdanande	26
6.1.3 Holistisk kunskapssyn	27
6.2 Samtalets funktion.....	28
6.3 Självbestämmande.....	31
6.4 Medbestämmande.....	32
6.5 Tillgänglighet	34
6.5.1 Undervisning utanför klassrummet	34
6.5.2 Biologins anknytning till samhällsfrågor	35

6.5.3 Det praktiska och estetiska	36
6.6 Undervisning som social process	37
6.6.1 Lära i grupp	38
7 Diskussion och slutsatser.....	40
7.1 Vilka meningserbjudanden kring <i>Bildung</i> kommer till uttryck i folkhögskollärares beskrivning av sin biologiundervisning?	40
7.1.1 Medborgarbildning.....	41
7.1.2 Relationellt och personlighetsdanande	44
7.1.3 Holistisk kunskapssyn	44
7.1.4 Slutsatser	45
7.2 Hur skulle en <i>Bildung</i> -orienterad biologiundervisning kunna utformas med avseende på metod och innehåll?	47
7.2.1 Hur skulle en <i>Bildung</i> -orienterad biologiundervisning kunna utformas med avseende på metoder?.....	47
7.2.2 Vad skulle en <i>Bildung</i> -orienterad biologiundervisning bygga på för innehåll?	48
7.2.3 Slutsatser	50
8 Fortsatt forskning	51
9 Referenslista	52
Bilaga 1 Intervjufrågor	57

1 Inledning

Idag har vi en gemensam utmaning i att bygga och bibehålla demokratiska samhällen som är inkluderande och mer miljö- och klimatmässigt hållbara. Att ha grundläggande biologikunskaper är därför av vikt för alla medborgare i vårt samhälle. Kunskaper om ekosystem, kretslopp och samspel mellan organismer behövs för att ta kloka politiska beslut kring ett framtida samhällsbygge som bevarar biologisk mångfald. Att förstå hur kroppen fungerar och arbeta med teman kring hälsa är relevant för unga idag med stigande ohälsotal och en ökad risk för pandemier som en följd av globaliseringen. För att lösa hållbarhetskrisen krävs dock inte bara ämneskunskaper utan även medborgerliga färdigheter såsom ett gott omdöme, självständighet, klokskap, förmåga att föra demokratiska samtal, en känsla för det gemensamma och kritiskt tänkande. Den tyska didaktiska traditionens bildningsbegrepp *Bildung*¹, handlar om att utveckla sådana medborgerliga förmågor och är den teoretiska utgångspunkten i denna studie. Det övergripande syftet med studien är att visa på hur en möjlig biologiundervisning skulle kunna utformas för att vara *Bildung*-orienterad.

De två utbildningsfilosofer som valts som representanter för den tyska didaktiska traditionen i uppsatsen är Hans Gadamer och Wolfgang Klafki. I Gadamers hermeneutiska *Bildung*-begrepp betonas att kunskapsprocessen startar genom mötet med det främmande. Genom att utgå ifrån det bekanta och omtolka detta i dialog med det främmande kan människan utveckla sin klokskap och sitt omdöme. Enligt Klafki ses *Bildung* som en dialektisk process mellan det personlighetsutvecklande och en utvecklad förmåga till solidaritet och aktivt kritiskt medborgarskap. Begreppet *Bildung* innefattar därmed, enligt denna tradition, även demokratibegreppet och kan sammanfattas med hjälp av Elmore och Roth (2005):

[Bildung] involves competences for self-determination, constructive participation in society, and solidarity towards persons limited in the competence of self-determination and participation. (Elmore och Roth, 2005, s.21).

I Klafkis så kallade kritiska-konstruktiva didaktik, betonas att om *Bildung* ska syfta till aktivt deltagande i, och utvecklandet av ett demokratiskt och hållbart samhälle, krävs både ämneskunskaper och att dessa sätts i en kontext utifrån elevers livsvärld. Undervisningen ska även syfta till framtida förmågor som elever behöver (Klafki, 1997).

¹ När *Bildung* används i uppsatsen så är det den tyska traditionens definition och den teoretiska utgångspunkten i uppsatsen som åsyftas.

En annan utgångspunkt i denna studie är att all undervisning handlar om didaktiska val. Ämnesinnehållet i kursplanen tolkas av läraren och kommer att skilja sig åt i olika klassrum beroende på vilket syfte läraren har med sin undervisning, vilket innehåll som väljs, vilken kontext innehållet ges, vilka metoder som används och vilka sociala faktorer som betonas. Detta ses här som undervisningens meningserbudanden (Englund, 1997). I studien undersöks vilka meningserbudanden kring *Bildung* som uttrycks i tio biologilärarnas beskrivningar av sin undervisning på folkhögskola. Uppsatsens empiri syftar till att ge praktiktäna exempel på en *Bildung*-orienterad undervisning utifrån lärarnas beskrivningar.

På senare år har forskning kring vikten av att ha ett bildningsperspektiv på naturvetenskaplig undervisning vuxit fram i främst Tyskland, Sverige och Brasilien (Sjöström m.fl., 2017). Klafkis teorier anses ha potential för att utveckla skolans demokratiarbete och få elever att bli aktivt deltagande i samhällsutvecklingen (se t.ex. Månsson & Nordmark, 2015; Elmore & Roth, 2005). Jesper Sjöström och Ruhi Tyson (2022) ser speciellt nyttan av bildningsperspektivet i dagens globaliserade värld med hållbarhetsutmaningar. De framhåller att bildningsperspektivet betonar utbildning som väg till klokhet och förmågan att se olika perspektiv, i kontrast till målstyrning och ekonomisk nytta. En naturvetenskaplig undervisning som syftar till medborgarskap har även setts kunna skapa möjligheter för att öka intresset för naturvetenskap (se t.ex. Roberts & Bybee, 2014; Nilsson, 2012; Ottander & Ottander, 2022; Lundegård & Caiman, 2019). I denna studie undersöks hur en *Bildung*-orienterad biologiundervisning skulle kunna utformas, vilket inte undersökts innan (Sjöström m.fl., 2017; Pastuhov m.fl., 2019). Studien har relevans för alla ämneslärare i naturvetenskap men speciellt för biologilärare. Sjöström och Tyson (2022) skriver att det är i ”undervisningens bildningsinslag som hela skolans värdegrund iscensätts” (s.9f.) och i Läroplan (Gy11) för gymnasieskolan (Skolverket, 2023) anges det att skolan ska verka för elevers ”bildning, tänkande och kunskapsutveckling” (s.4) och för demokrati.

1.1 Syfte och frågeställning

Det övergripande syftet med studien är att visa hur en möjlig *Bildung*-orienterad biologiundervisning skulle kunna utformas. Studiens empiri, som bygger på tio semi-strukturerade intervjuer av biologilärare på folkhögskola, syftar till att ge praktiktäna exempel på en *Bildung*-orienterad undervisningen utifrån lärarnas beskrivningar. Forskningsfrågorna i uppsatsen är:

Vilka meningserbjudanden kring *Bildung* kommer till uttryck i folkhögskollärares beskrivning av sin biologiundervisning?

Hur skulle en *Bildung*-orienterad biologiundervisning kunna utformas med avseende på metod och innehåll?

2 Bakgrund

De två första delarna av bakgrundsavsnittet syftar till att ge läsaren inblick i folkhögskolans idéhistoriska och nutida kontext (2.1) samt skolformens bedömningssystem (2.2). Detta för att läsaren ska få en ökad förståelse av studiens empiri, som bygger på intervjuer av biologilärare på folkhögskola. Därefter kommer en introduktion till bildningsbegreppet. Under rubriken *Bildningstraditioner* (2.3) beskrivs fem dominerande bildningstraditioner (Sjöström m.fl. 2017), varav en är den tyska didaktiska traditionen som studien utgår ifrån.

2.1 Folkhögskolans idétradition

Folkhögskola är en nordisk skolform som växte fram under 1800-talets mitt, men den bygger på olika idétraditioner i de nordiska länderna. I Danmark och Norge härstammar den från prästen Grundtvigs idéer, och tidsepoken romantiken (Gustavsson, 1992). Den svenska folkhögskolan kan i stället placeras in i en idéhistorisk upplysningstradition, då den tidiga folkhögskolan grundade sig i en nyttotanke om att alla grupper i samhället skulle bildas via boklig kunskap och självstudier, dels för fostran, dels för samhällelig makt (Gustavsson, 1996).

Den första folkhögskolan i Sverige, Hvilan, startade år 1868 och var till för den fria bondeklassens söner och så småningom för deras döttrar. Skolan hade en praktisk inriktning men syftade även till politisk bildning för att ge denna klass mer makt (Gustavsson, 2017). Med Høla folkhögskola, 1896, blev folkbildning även tillgänglig för arbetarklassen. I början på 1900-talet var folkbildningen sammankopplad med folkrörelsernas framväxt i form av nykterhetsrörelsen, frikyrkorörelsen och arbetarrörelsen. I Sverige har folkhögskolan på detta sätt alltid haft som mål att vara jämlikhetsskapande och riktat sig till marginaliserade grupper såsom arbetarklassen, kvinnor och idag invandrargrupper (Gustavsson, 2017).

Skolformen har idag, i Sverige, som mål att verka för demokrati, öka utbildnings- och bildningsnivån för en mångfald av människor och främja intresset för kultur. I folkhögskolans

demokrati- och bildningsmål formuleras det som att: ”Folkbildningen ska ge *alla* möjlighet att tillsammans med andra öka sin kunskap och *bildning* för personlig utveckling och *delaktighet* i samhället”² (SOU 2013/2014:172, s.19). Vid antagningar till folkhögskolans kurser strävas det efter att deltagarna³ ska ha varierande bakgrund vad det gäller åldrar, skolbakgrund, arbetslivserfarenhet och etnicitet. Detta för att det finns en tilltro till att möten mellan människor är grunden för ett demokratiskt samhälle. Folkhögskolans allmänna kurs bidrar idag till att grupper som misslyckats i andra skolformer kan uppnå gymnasiebehörighet (SOU 2013/14:172).

Sundgren (2000) särskiljer fyra faktorer som utmärker folkhögskolan: Den bygger på frivillighet. Eleverna är i en likartad omorienteringsfas i livet. Organisationen är överblickbar och har en informell karaktär. Det finns även en ”klimatfaktor” där deltagare bemöts med respekt och känner sig bekräftade. Folkhögskolan har även en likhet med Deweys kunskapsteoretiska idéer, i det att erfarenheter ses som en kunskapskälla, att kommunikation är viktig för kunskapande och att all kunskap ses som ouplösligt förenad med handling (Sundgren, 2000). Folkbildningsforskaren Bernt Gustavsson (1996) beskriver att det finns en betoning på dialogen och en dialektisk kunskapssyn där kunskap byggs genom att pendla från det närliggande till det främmande. Gustavsson (1996) sammanfattar folkbildningens bildningssyn utifrån den tyska bildningsfilosofens Hans-Georg Gadamers tankar som att:

Bildning är att i dialog med andra öppna sig för det annorlunda och främmande och därigenom berika sig själv och sin värld och finna en egen gemenskap. Rättvisan och det goda livet innefattas i en sådan bildningssyn.

(Gustavsson, 1996, s.81)

2.2 Folkhögskolans bedömningssystem

Studiens empiri består av intervjuer av biologilärare på folkhögskola. För en ökad förståelse av intervjuavaren ges här en kort beskrivning av folkhögskolan som skolform och dess bedömningssystem som skiljer sig ifrån gymnasieskolans.

² Mina kursiveringar.

³ De studerande på folkhögskola benämns deltagare.

Idag finns det 156 folkhögskolor i Sverige (folkhögskola.nu, u.å.). Folkbildningsrådet⁴ (2023a) anger att ca 100 000 personer går på folkhögskolans kurser varje år. Folkhögskolan har både allmän kurs som ger grundläggande gymnasiebehörigheter och studieomdöme för vidare studier, och särskild kurs med olika inriktningar såsom journalistik, fritidsledarutbildning, socialpedagog och konstnärliga utbildningar. Naturvetenskaplig inriktning förekommer idag både på allmän kurs och särskild kurs i form av naturvetenskapligt basår.

Allmän kurs på folkhögskola beskrivs som en alternativ skolform för vuxna, i det att skolformen inte regleras av Skolverkets kursplaner. Behörighetssättning på folkhögskola utgår ifrån att intyga att de studerande uppnått motsvarande kunskaper, som gymnasieskolans kursplaner anger, på lägst godkänd nivå (E) (Folkbildningsrådet, 2023b). Detta för att det ska finnas ”utrymme att anpassa organisation, innehåll och arbetsformer efter deltagarna och folkhögskolans särart” (Folkbildningsrådet, 2023b, s.9). Utöver behörigheter kan deltagare på allmän kurs få ett studieomdöme som ger möjlighet att söka till högskolan i en egen kvotgrupp (Folkbildningsrådet, 2023c). Studieomdömet är summativt i det att det ska spegla deltagarens insats under året, men också prediktivt i det att det ska utgöra en prognos för förmåga till fortsatta studier (Andersson m.fl., 2020). Studieomdömet ska vara en helhetsbedömning av deltagarens studieförmåga enligt fyra kriterier (Folkbildningsrådet 2023c):

- 1) Förmåga till analys, bearbetning och överblick
- 2) Kunskaper och färdigheter och utvecklingen av dessa
- 3) Social förmåga
- 4) Ambition, uthållighet och förmåga att organisera studier

Kriteriet social förmåga handlar om att ta ansvar för klassklimatet och det gemensamma arbetet på skolan, vilket de intervjuade lärarna diskuterar kring i resultatdelen.

2.3 Bildningstraditioner

Bildningsbegreppet är mångfacetterat och har historiskt definierats på olika sätt. Detta avsnitt syftar till att beskriva de dominerande bildningstraditionerna som en bakgrund till resultatdelen, då de intervjuade lärarna definierar bildningsbegreppet utifrån olika traditioner. Denna studies teoretiker, Gadamer och Klafki, tillhör den tyska didaktiska tradition, och deras tankar kommer att behandlas utförligare i teoriavsnittet.

⁴ Folkbildningsrådet har myndighetsuppdraget att fördela pengar till och utvärdera folkbildningen.

Burman (2014) skriver att bildningsbegreppets styrka ligger i att det inbegriper det personlighetsutvecklande i lärandet. Vidare betonar bildning ofta det fria växandet utan bestämt mål i motsats till målstyrt och instrumentellt lärande, samt djupgående kunskaper som syftar till en livslång bildningsprocess. Sjöström m.fl. (2017) identifierar fem olika bildnings-traditioner:

1. *Klassiska bildning* från von Humboldt. Denna betonar att studier och reflektion, främst av språk och humaniora, ger individen möjlighet att utveckla sin fulla potential.
2. *Skandinavisk folkbildning*, som är mindre akademiskt orienterad än den klassiska bildningen. Denna bygger på en nyttoaspekt och en politisk dimension i det att kunskap ses som ett led i att få exkluderade grupper att nå politiskt inflytande. Målet är att uppmana deltagare till personlighetsutveckling men även till ett ansvarstagande medborgarskap.
3. *Liberal education*, som också kan härledas från von Humboldt och betonar den fostrande sidan av kunskap som grunden för fritt tänkande individer. Martha Nussbaum är en samtida representant för denna tradition som betonar att etisk självreflektion och ett kritiskt granskande av de egna traditionerna och kulturen är ett led i att skapa upplysta kritiska medborgare.
4. *Democratic education*, som härrör från Deweys tankar om att förbereda för medborgarskap genom att ge studenter möjligheter att utöva demokrati i klassrummet.
5. *Tysk didaktisk tradition*, som grundar sig på Gadamer's hermeneutiska bildningsbegrepp där dialogen är grunden för *Bildung*. Hans tankar vidareutvecklas av Klafki. Klafki's *Allgemeinbildung* handlar om frigörelse av hela människans potential och ska vara för *alla*, vilket även är bärande tankar även inom folkbildningen (Gustavsson, 1992). *Allgemeinbildung* syftar till att utveckla kapacitet att styra över sig själv och att vara en solidarisk och aktiv medborgare i samhället (Klafki, 1997).

3 Tidigare forskning

Studien syftar till att undersöka vilka meningserbjudanden kring *Bildung* som kommer fram i lärarnas beskrivning av sin biologiundervisning, och hur en *Bildung*-orienterad

biologiundervisning kan utformas. Den tyska definitionen av *Bildung* som studien utgår ifrån innefattar, som nämnts ovan, att utveckla kapacitet att styra över sig själv och att vara en solidarisk och aktiv medborgare i samhället. Forskningsöversikten utgår ifrån att ge exempel från nationell och internationell forskning som diskuterar hur naturvetenskaplig undervisning skulle kunna utformas för att syfta till framtida medborgarkunskaper, utifrån de didaktiska hur, varför och vad frågorna. I mina sökningar kring forskning om undervisning i naturvetenskap som syftar till *Bildung* och medborgarkunskaper har de flesta artiklar byggt på teoretiska resonemang snarare än empiriska undersökningar. Inga sökträffar på specifikt biologiundervisning och dess koppling till demokrati- och bildningsperspektiv hittades varför sökningarna breddades till naturvetenskaplig undervisning, undervisning i hållbar utveckling och kemi⁵. De forskningsfält som jag har funnit finns med i översikten.

Översikten inleds med ett kort avsnitt om folkhögskolans allmänna linjes arbetssätt för ökat medborgerligt engagemang under rubriken: *Folkhögskolans demokratiarbete* (3.1) då inga artiklar hittades om naturvetenskaplig undervisning på folkhögskola⁶. Syftet med detta avsnitt är att ge en bakgrund till skolformens demokratiarbete. De kommande avsnitten har tematiserats under rubrikerna: *Naturvetenskaplig medborgarbildning* (3.2), där det tas upp exempel på forskning som diskuterar hur syftet med undervisningen kan breddas till att inte bara utgå ifrån naturvetenskapliga begrepp och teorier utan även innefatta samhällseliga aspekter. *Samhällsfrågor med naturvetenskapligt innehåll* (3.3) tar upp forskning som handlar om att lära ut naturvetenskap i en samhällselig kontext vilket benämns SSI (eng.) /SNI (sv.). Under rubriken *Demokratiskt deltagande* (3.4), behandlas forskning om hur undervisningen ska utformas för att stödja demokratiska processer i klassrummet. Slutligen tas några exempel upp på forskning som berör *Bildung och naturvetenskaplig undervisning* (3.5), där artiklarna bygger på samma teoretiska ramverk som denna studie.

3.1 Folkhögskolans demokratiarbete

Forskningsfrågan berör hur meningserbudanden kring *Bildung*, i bemärkelsen av ett aktivt medborgarskap kommer fram i undervisningen. I rapporten *Ett engagerande mikrokosmos* (Sjöstrand & Svedberg, 2021), undersöks hur folkhögskolan initierar till medborgerligt engagemang. Rapporten bygger på intervjuer av deltagare och lärare från fyra folkhögskolor⁷.

⁵ GU:s Supersök, ERIC, Google scholar och Swepub.

⁶ Mimers forskningsöversikt (Pastuhov, Lövgren, och Nordvall, 2019), GU:s Supersök, ERIC, Google scholar och Swepub.

⁷ Totalt 38 intervjuer.

Författarna ser tre faktorer som bidrar till deltagarnas engagemang. Det första handlar om arbetssättet som innebär en träning i demokrati. Deltagarna beskriver att de blir sedda, att de upplever att lärarna bryr sig och att det är en trygg miljö. Vid lärarintervjuer framkommer att betoning läggs på att skapa en trygg grupp, vilket möjliggörs av små grupper och friheten från kursplanestyrning. Både elever och lärare uppfattar att skolformen ger möjlighet att fokusera på individens utveckling i stället för kunskapsprestationer. Deltagarna framhåller att studiemotivation kommer dels från att innehållet kopplas till deras livsvärld, dels att de lär av varandra genom dialog och att teori och praktik knyts ihop. Den andra faktorn, som leder till folkhögskoledeltagares medborgerliga engagemang, är att aktiviteter på skolan utformas för att deltagarna själva ska kunna driva dem. Slutligen finns det medborgerliga aktiviteter som äger rum på skolorna. I rapporten är fokus på allmän kurs och inte specifikt naturvetenskaplig inriktning (Sjöstrand & Svedberg, 2021).

I propositionen *Allas kunskap – allas bildning* (SOU 2013/14:172), beskrivs på liknande sätt att folkhögskolans pedagogik är en viktig faktor till att grupper som misslyckats i andra skolformer kan uppnå gymnasiebehörighet. Denna pedagogik utmärks enligt propositionen av bland annat stor flexibilitet, en mångfald av kurser och deltagare, att lärande sker tillsammans med andra, anpassad studietakt, kreativitet, social stöttning, demokratiska arbetsformer och fokus på personlig utveckling.

3.2 Naturvetenskaplig medborgarbildning

Ett tema i de funna artiklarna är resonemang kring vad en allmänbildande naturvetenskaplig undervisning, i bemärkelsen medborgarbildning, kan utgå ifrån och varför en sådan borde finnas. Rennie m.fl. (2011) beskriver att en person som är *scientific literate* eller naturvetenskapligt allmänbildad, har intresse för världen omkring sig, kan ta välgrundade beslut om sin hälsa och om sin omgivning, har ett kritiskt förhållningssätt och kan kommunicera och argumentera.

Sjøberg (2010) särskiljer tre dimensioner av naturvetenskap: Naturvetenskap som produkt, vilket inbegriper lagar, teorier och modeller. Naturvetenskap som process, med vetenskapliga metoder såsom experiment, observationer och tekniker att kritiskt granska påståenden samt naturvetenskap som social institution som påverkar och påverkas av samhället. Alla dessa ingår, enligt Sjøberg (2010), i en naturvetenskaplig allmänbildning, men i dagens skola läggs tyngdpunkten ofta på naturvetenskap som produkt. Sjøberg (2010) anger vidare fyra

samhälleliga argument för att lära sig naturvetenskap i skolan: Ekonomiargumentet, som förberedelse för utbildning inom högproduktiva naturvetenskapliga och teknologiska utbildningar. Nyttargumentet, för att klara av vardagen och lösa samhällsproblem. Demokratiargumentet, att skapa aktiva och kritiska medborgare, samt kulturargumentet där naturvetenskap ses som en del av vår kulturhistoria. De två första kategoriserar Sjøberg som nyttargument medan de två sista är bildningsargument och han lyfter att dessa ofta står i konflikt med varandra i skoldebatten.

Även Roberts (1982) utgår ifrån argument till varför elever ska lära sig naturvetenskap, och särskiljer sju s.k. kunskapsemfaser som han ser dominerar i policydokument och textböcker. På liknande sätt som Sjøberg (2010) ser han en betoning av vissa emfaser i skolan och efterlyser en bredare syn på naturvetenskap där alla sju emfaser inbegrips. De av Roberts (1982) emfaser som ligger närmast den akademiska traditionen och ofta betonas i skolan är en betoning av vetenskapens intellektuella process, *Structure of science*, som utgår ifrån modeller, teorier och bevis och syftar till att utbilda naturvetare. Den andra emfasen handlar om att lära sig den vetenskapliga metoden, *Scientific skill development*. Den tredje utgår ifrån att det viktigaste är att få en säker grund för fortsatta studier, *Solid foundation*, medan den fjärde emfasen betonar naturvetenskapens förmåga att ge en korrekt förklaring av vad som sker i världen, *Correct explanations*. De sista tre emfaserna syftar till individen som samhällsmedborgare och är *Everyday coping* som utgår ifrån den kunskap som individen har nytta av i sin vardag, *Self as explainer*, som grundar sig på att förstå hur vetenskap vuxit fram och vad den betytt historiskt för att själv kunna bygga vetenskapliga argument. Den sista emfasen betonar hur vetenskap är sammankopplat med normer och beslut, *Science technology and decisions*. Den tar fasta på medborgarkunskaper och samhällets beslutsprocesser (Roberts, 1982).

Betoningen av olika syften för att lära sig naturvetenskap framkommer även i Roberts och Bybees (2014) historiska analys av policydokument⁸. De särskiljer två traditioner vilka benämns: *Vision I* och *Vision II*. Den förstnämnda utgår ifrån att elever ska förberedas för fortsatt utbildning och forskning och har fokus på naturvetenskapens tekniker, metoder, fakta och utförande. Denna vision kopplas till begreppet *science literacy*, som står för en bred allmänbildning inom den naturvetenskapliga disciplinen. *Vision II* har i stället fokus på vetenskapens koppling till individers liv och samhället och innefattar politiska, etiska och

⁸ Från USA, Canada, Australien och England samt PISA.

ekonomiska aspekter av vetenskap. Denna vision sammankopplar författarna med begreppet *scientific literacy*, som syftar till naturvetenskaplig medborgarbildning och innefattar att kunna ta välgrundade samhällsliga beslut utifrån sin kunskap. De kan se en förskjutning mot *Vision I* under 2000-talet, vilket författarna kopplar till ökade krav på mätbarhet. Förskjutningen kopplas vidare till ett ökat ointresse för naturvetenskap hos unga på grund av avsaknad av relevans och samhällslig vikt. *Vision I* får även kritik för att endast rikta sig till den lilla procent som ska läsa vidare. I artikeln görs en koppling till att *Vision II* eller *scientific literacy* kan göra att naturvetenskap upplevs som mer relevant men det finns kritik om att det naturvetenskapliga innehållet kan förloras. Författarna pläderar för en syntes av båda visionerna (Roberts & Bybee, 2014).

På liknande sätt kritiserar Reiss m.fl. (1999) kursplanerna i biologi i England för att rikta sig till det lilla antal som ska läsa vidare och efterlyser ett fokus på *scientific literacy* för att öka intresset för ämnet. Kursplanerna borde lägga mer fokus på *nature of science*, applikationer av naturvetenskap och teknologi, biologikunskapernas historiska och samhällsliga kopplingar samt utgå ifrån sammanhang som är relevanta för eleverna. De efterlyser en läroplan som utgår ifrån teman och helheter och inte detaljer. I läroplanen för biologi hittar de sex narrativ: Om människokroppen, om celler, hur biologiska varelser anpassar sig till sin miljö, livsprocesser i gröna plantor, genetik och evolution.

Sjöström m.fl. (2017) efterlyser en mer kritisk *Vision III* som utgår ifrån socio-politisk aktion genom att belysa värden, perspektiv, maktförhållanden och uppmana till samhällslig förändring, vilket de ser behövs i en globaliserad värld med teknologiska- och hållbarhetsutmaningar. *Vision III* utgår från Hodsons (2010) dimensioner om vad som måste ingå i undervisning om miljövetenskap. Förutom kunskap om naturvetenskap och olika intressenters perspektiv är det även viktigt att ha kunskap om hur beslut fattas och vilka handlingar som kan påverka beslut. Det är även viktigt att reflektera över hur en handling påverkar andra. Handlingar ska även finnas med i undervisningen. Dessa kan både vara direkta som att jobba med till exempel återvinning eller energikonsumtion, och indirekta som att ha informationskampanjer och skriva debattinlägg. Undervisningen måste även innehålla ett visionsarbete kring ett önskvärt framtida samhälle (Hodson, 2010).

3.3 Samhällsfrågor med naturvetenskapligt innehåll

Att jobba med naturvetenskap utifrån ett samhällsperspektiv benämns SSI-frågor⁹, eller på svenska SNI¹⁰-frågor. Intresset för SNI-undervisning beskrivs grundas på en önskan att göra undervisningen mer demokratiskt inriktad och syfta mot medborgarskap (Ottander & Ottander, 2022), vilket anknyter till forskningsfrågorna i denna studie.

Det finns ett ökat intresse av att jobba med SSI frågor, nationellt och internationellt, och att öka relevansen för naturvetenskaplig undervisning. Utifrån tidigare forskning definieras SNI-frågor som att de är autentiska, utgår ifrån naturvetenskaplig kunskap och förekommer i den aktuella debatten. De innefattar även etiska och moraliska frågor där det finns många olika perspektiv och intressenter (Ottander & Ottander, 2022). I Stolz m.fl:s (2013) studie har SSI-frågor kopplats till kemiundervisning. De visar att SSI-frågor kan öka motivationen hos elever genom kopplingen till framtida användning, speciellt de SSI-frågor som har en socio-kritisk och problembaserad orientering. I artikeln utförs en aktionsforskning kring en SSI-fråga om dopning, samtidigt som kriterier för hur en komplex SSI-fråga ska se ut, sållas fram. Kriterierna anknyter till Marks och Eilks (2009) tankar om att SSI-frågorna bör ha en orientering mot *allgemeinbildung* och ett fokus på att utbilda *genom* naturvetenskap i stället för att undervisa *om* naturvetenskap. De ska även stå för multidimensionell *scientific literacy*, i det att det ska finnas många intressenter och perspektiv, samt ge färdigheter i kommunikation, argumentation och beslutsfattande. Utifrån detta får Stolz m.fl. (2013) fram hur en bra SSI-fråga ska formuleras. Den ska vara: 1) en autentisk fråga som är levande i medier och allmän debatt, 2) relevant ur ett medborgarperspektiv, 3) en öppen fråga där det finns flera olika perspektiv och intressen samt 4) vara kopplad till naturvetenskap och teknologi, så att den kan knytas till ämneskunskap som en del av lektionsupplägget.

Tidemand och Nielsen (2017) ser svårigheter med att införa SSI-undervisning i biologiundervisning utifrån den intervjustudie de har gjort med danska biologilärare. Tidigare forskning har visat att lärare saknar tid och material för att införa SSI-frågor samt att de upplever att läroplanens mål står i vägen för införandet. Lärare uttrycker även oro för att elever inte har tillräckligt med naturvetenskaplig kunskap för att handskas med frågorna. I studien framkom att lärarna upplevde att eleverna fick en ökad motivation av den samhälleliga kontexten men att lärarna själva hade fokus på biologikunskaperna. Lärarnas bedömningar visade sig också enbart

⁹ Socio-Scientific Issues.

¹⁰ Samhällsfrågor med naturvetenskapligt innehåll.

utgå ifrån biologikunskaperna och inte andra färdigheter som framkom i arbete med SSI-uppgiften. Slutsatsen är att om SSI-frågor ska införas behöver en vidareutveckling av implementerandet ske (Tidemand & Nielsen, 2017).

3.4 Demokratiskt deltagande

Den tyska didaktiska traditionens definition av *Bildung*, som denna studie utgår ifrån, innefattar att utveckla kompetenser för ett aktivt medborgarskap. I några av artiklarna, som kom fram vid sökningarna, diskuteras det hur undervisningen ska utformas för att stödja demokratiska processer i klassrummet. I sina resonemang kring undervisning om hållbar utveckling skriver både Lundegård och Caiman (2019) och Van Poeck och Vandenabeele (2012) om att syftet borde riktas mot demokratiskt deltagande, vilket de sistnämnda författarna lyfter kan ske genom att undervisningen utgår från frågor som förekommer i den allmänna debatten. Lundegård och Caiman (2019) utgår ifrån Deweys tankar om demokrati som den livsform som uppstår i och med att elever aktivt deltar i demokratiska processer via dialog och förhandling med andra. De tydliggör även vikten av att ha ett pluralistiskt förhållningssätt, som innebär att elever får utgå från olika perspektiv och synliggöra olika konflikter och strukturer. Van Poeck och Vandenabeele (2012) skriver på liknande sätt om skillnaden mellan *Citizenship-as-achievement* och *citizenship-as-practise*. En demokratiskt inriktad undervisning handlar inte om att bara få kunskaper om demokrati utan också om att elever får förhandla kring frågor utifrån ett pluralistiskt synsätt. Även Englund (2016) utgår ifrån Dewey och lyfter att grunden för en skola som verkar för demokrati och medborgarskap utgår ifrån kommunikation och pluralism, där många perspektiv får komma fram. Kommunikation bör enligt Englund (2016) ske via deliberativa samtal. Dessa utmärks av att olika perspektiv får komma fram, att eleverna får öva sig på att utveckla tolerans för andras perspektiv, att de söker konsensus, och att elever uppmanas att ifrågasätta auktoriteter. Samtalen bör även få föras utan kontroll av läraren. I artikeln om de deliberativa samtalen refererar Englund till Mouffes (2000) tankar om att acceptera den andre som en legitim motståndare i en konflikt. Mouffes begrepp agonism handlar om att sätta problemet i fokus och acceptera andras perspektiv.

Utöver deliberativa samtal anser Lundegård och Caiman (2019) att en undervisning för demokratiskt deltagande ska bygga på kreativitet, uppmuntra till initiativtagande och agens, innehålla kritisk reflektion och utgår ifrån ett autentiskt innehåll både i bemärkelsen av att det har kopplingar till elevers livsvärld och till samhällseliga frågor. Lundegård och Caiman hävdar

även de vikten av att undervisning styrs mot SSI- och SNI- frågor, både för att stärka elever som demokratiska medborgare och för att öka intresset för naturvetenskap.

3.5 *Bildung* och naturvetenskaplig undervisning

Detta avsnitt berör de artiklar som diskuterar naturvetenskaplig undervisning utifrån den tyska didaktiska traditionen och *Bildung*. Sjöström m.fl. (2017) gör en systematisk litteraturanlys av ordet *Bildung* i samband med *science education* där de inbegriper kemi, fysik och biologi. Utifrån 30 utgallrade artiklar tematiserar de hur begreppet används. *Bildung* ses kunna öka relevansen för naturvetenskapliga ämnen och inbegriper att se vetenskap i ett samhällligt perspektiv. Det kopplas till SSI-frågor men beskrivs som ett mer holistiskt begrepp, ställs som motsats till resultatnriktad undervisning samt kopplas till handlingskompetens. De utarbetar en meta-teori som de benämner *critical-reflexive Bildung* som kopplas till den *Vision III* som beskrivits under 3.2. ovan.

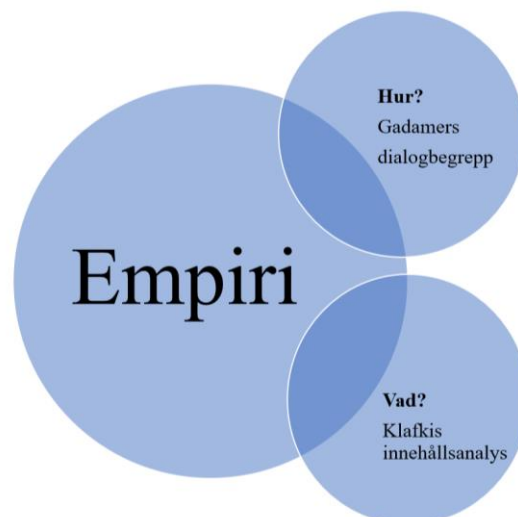
Paulsen (2006) beskriver, utifrån tidigare forskning, vad en naturvetenskaplig undervisning som syftar till *Bildung* och ett kritiskt demokratiskt medborgarskap ska bygga på. En sådan ska utgå ifrån autentiska och gärna kontroversiella frågor som bygger på naturvetenskapliga element. Eleverna ska även ha medinflytande över valet av frågor och vara aktivt deltagande. Det ska finnas en trygg atmosfär i klassrummet där alla får talutrymme och värderingar, argument och handling ska betonas. Undervisningen ska bygga på klassrumsdialog, grupparbeten, projekt-, problem- och kontextbaserade angreppssätt.

På liknande sätt skriver Sjöström (2011) om vad en *Bildung*-orienterad kemiundervisning ska innehålla. Förutom kunskaper i kemi på mikro- och makronivå behöver betoningen även läggas på tillämpad kemi. Tillämpad kemi handlar om att sätta kunskapen i vardagliga sammanhang och koppla ämnet till konsumtion, hälsa och miljö. Här poängterar Sjöström (2011), på liknande sätt som Paulsen (2006) att det handlar om problemorienterad undervisning och inte bara vardagsexempel. En *Bildung*-orienterad undervisning beskrivs utgå från en sociokulturell kontext, där kemi ses som en del av en samhälllig och kulturell utveckling. Den ska även botten i ett pluralistiskt medborgerligt perspektiv där för- och nackdelar vägs mot varandra (Sjöström, 2011).

4 Teoretiskt ramverk

Analysen av empirin i denna studie undersöker vilka meningserbudanden (Englund, 1997) kring *Bildung* som framkommer i lärarnas beskrivningar av sin biologiundervisning. Utgångspunkten i studien är att all undervisning handlar om didaktiska val, varför undervisningens meningserbudanden kommer att variera. Ämnesinnehållet i kursplanerna tolkas av läraren och kommer att skilja sig åt i olika klassrum beroende på vilket syfte läraren har med sin undervisning, vilken kontext innehållet ges, vilka metoder som används och vilket innehåll och vilka sociala faktorer som betonas. Ytterligare klargörande av denna studies definition av meningserbudanden utgör teoridelens första avsnitt (4.1).

Meningserbudanden kring *Bildung* kommer att analyseras utifrån två didaktiska perspektiv: Hur-frågan och Vad-frågan. Vid genomläsning av det empiriska materialet har Hur-frågan behandlats huvudsakligen med utgångspunkt ifrån folkbildningsforskarens Bernt Gustavssons (2017) tolkningar av Gadamer, där dialogen ses som grunden för en *Bildung*-orienterad undervisning. Gadamer's teorier redogörs för i avsnitt, 4.2. Vad-frågan analyseras utifrån Klafkis (1997, 2000) teser kring vad en *Bildung*-orienterad undervisning behöver innehålla, vilket utgör teoridelens sista avsnitt, 4.3. Figur 1 visar schematiskt hur det teoretiska ramverket har använts i analys av empirin.



Figur 1: Visar schematiskt hur analys av empirins meningserbudanden kring *Bildung* söks med hjälp av det teoretiska ramverket. Hur-frågan har huvudsakligen analyserats utifrån Gadamer's tankar och Vad-frågan utifrån Klafkis innehållsanalys.

För att besvara studiens andra forskningsfråga, hur en *Bildung*-orienterad biologiundervisning skulle kunna utformas med avseende på innehåll och metod, har ett teoretiskt resonemang förts

utifrån samma teoretiska ramverk med Gadammers (4.2) och Klafkis (4.3) tankar som grund och med empirins meningserbudanden som exempel. Denna fråga behandlas i diskussionsdelens andra avsnitt.

4.1 Meningserbudanden

Studien utgår ifrån Englunds (1997) tankar om undervisningen som en social handling. Lärare kontextualiserar undervisningsinnehållet och därmed kan undervisningen ges olika syften och vila på olika traditioner beroende på lärarens val. Englund (1997) talar om att undervisningens meningserbudanden dels bygger på ett kunskapsinnehåll dels ett socialisationsinnehåll. Kunskapsinnehållet handlar om samspelet mellan lärare-text-kontext och kan skilja sig i synen på förhållandet mellan till exempel individ-samhälle, individ-natur och individ-teknik. Socialisationsinnehållet handlar om förhållandet mellan lärare-elev och elev-elev och handlar till exempel om elevers delaktighet i klassrummet. Roberts (1998) skriver på liknande sätt om att undervisning i naturvetenskap inbegriper explicita följemeningar via böcker och andra medier och implicita följemeningar om vetenskap, vilket bygger på lärares olika uppfattningar om innehåll, syfte och metoder. Roberts refererar till Rosenthals och Bybees analys från 1987 om att betoningen av syftet för biologiundervisningen antingen kan läggas på *biology for life* eller *biology of living*. Det första syftet betonar den vetenskapliga disciplinen med dess begrepp, lagar och teorier medan den andra utgår ifrån biologiämnets relevans för elever som individer och samhällsmedborgare. Intresset i föreliggande studie är att undersöka hur lärare beskriver att en betoning på *biology of living* kan ta sig uttryck i biologiklassrummet.

4.2 Kritisk hermeneutisk *Bildung* och dialogen för analys av hur-frågan

För att analysera vilka meningserbudanden kring *Bildung* som finns i empirin utifrån *hur-frågan* har en genomläsning av empirin gjorts utifrån likheter mellan lärarnas beskrivningar av samtalets funktion och Gadammers syn på dialogen som vägen till *Bildung*. Beskrivningen av Gadammers hermeneutiska bildningsbegrepp utgår ifrån folkbildningsforskaren Gustavssons (2017) tolkningar.

I Gadammers beskrivning av *Bildung* betonas processen och inte någon absolut kunskap eller ett mål. Processen beskrivs gå från det bekanta till det obekanta. I mötet med det obekanta och främmande utvecklas människan och blir mer sig själv. I kunskapsprocessen införlivas det främmande i personligheten och leder till en förändring av jaget såväl som en ökad förståelse av världen. Gustavsson (2017) kopplar Gadammers kunskapsbegrepp till praktisk klokhet,

fronesis, som inte bara inbegriper fakta utan även att utveckla sitt omdöme och känsla för det gemensamma och olika perspektiv, sin solidaritet. Sanning och kunskap utforskas genom dialogen, vilken inbegriper all tolkning som sker inom en människa, mellan människor och i mötet med en text. I ett idealt samtal är utgångspunkten att ingen sitter inne med sanningen. I ett öppet och inlyssnande samtal skapas en gemensam sanning utifrån allas perspektiv. Processen handlar om att utifrån det bekanta, möta det främmande och därefter omtolka det bekanta. Tolkningen utgår ifrån en bestämd horisont men i dialog med andra sammansmälter olika tolkningshorisonter och skapar ny förståelse, vilket benämns försoningens hermeneutik (Gustavsson, 2017). I analys av om det finns meningserbudanden kring *Bildung* i lärarnas beskrivningar, har ett fokus varit att se hur deras beskrivningar av samtalet ser ut och om det finns tankar liknande Gadammers hermeneutiska dialogbegrepp där samtalet beskrivs som en väg till kunskap, och bidrar till att olika perspektiv får framträda i undervisningen.

4.3 Val av innehåll analyseras utifrån Klafkis bildningsteori

För att analysera vilka meningserbudanden kring *Bildung* som finns i lärarnas beskrivningar av *innehållet*, har Klafkis didaktiska analys och teser kring ett bildande innehåll varit den teoretiska utgångspunkten¹¹. Klafki (1997) har fokus på den innehållsmässiga delen av undervisningen i sin så kallade kritiskt-konstruktiva didaktik. Undervisningen ska parallellt bygga på ett ämnesinnehåll och ett bildningsinnehåll, och ses som ett bildande möte mellan innehållet och elevers erfarenheter (Hopmann, 1997). Med kritisk, i kritiskt-konstruktiv didaktik, menas en strävan mot ett mer demokratiskt samhälle. Klafki ser innehållet i undervisningen som samhällsligt konstruerat och föränderligt och därför måste det granskas kritiskt (Hopmann, 1997). Med detta följer att elever måste möta innehållet kontextuellt, och ska behandlas så att det utvecklar elevers förmåga till individuell men även samhällslig utveckling (Ryen, 2020). Nordmark m.fl. (2018) förtydligar detta och tolkar Klafkis tankar som att en löpande fråga som måste ställas är ”Vilket samhälle ska eleverna ta del av som bildade medborgare?” (s.7). Att innehållet anpassas till aktuella frågor bidrar även till att väcka elevers intresse (Nordmark m.fl., 2018).

Klafki (1997) sätter upp 8 teser till ett motiverat innehåll: 1) Grunden är att undervisningsinnehållet alltid beror på ett val. 2) Innehållet är även överordnat metoder och medier. 3) Valet av undervisningsinnehåll ska alltid utgå ifrån syftet att öka förmågan till

¹¹ Beskrivningen av Klafkis tankar utgår delvis ifrån andras tolkningar av hans idéer i de fall jag anser att det har behövts ett förtydligande, då många texter endast finns på tyska.

självbestämmande, medbestämmande och solidaritet hos eleverna. Paulsen (2006) utvecklar och tolkar dessa begrepp. Han skriver att förmåga till självbestämmande handlar om att eleven ska kunna bestämma över sina levnadsvillkor och åsikter. Med medbestämmande menas att ta ansvar för det gemensamma och ha möjlighet till att kunna påverka kulturella och politiska förhållanden, det vill säga ett aktivt medborgarskap. Solidaritet handlar slutligen om att alla beslut ska tas med hänsyn till de som inte har självbestämmande och medbestämmande i samhället. 4) Undervisningen ska vidare ta avstamp i elevers livsvärld och en kulturell historisk kontext men även syfta till framtida förmågor som elever behöver. 5) Klafki (1997) betonar även att skolundervisningen skiljer sig från de akademiska ämnena och bör utgå ifrån epoktypiska nyckelproblem. Detta ger att undervisningen både är naturvetenskapligt ämnesorienterad och ämnesövergripande då det handlar om politiska och ekonomiska frågor. Exempel på epoktypiska problem är fredsfrågor, miljöfrågor, möjligheter och faror med tekniken, social orättvisa nationellt och globalt, likaberättigande mellan könen, sexualitet osv (Deng, 2022). 6) Undervisningen ska även bygga på interaktion och reflekterande där elever lär sig att lära tillsammans med läraren. 7) Klafki (1997, 2000) betonar att undervisning alltid är en social process och måste bygga på reflektioner kring fördomar och förhandlande. Läraren måste även planera i dialog med sina elever så att själv- och medbestämmande principerna märks i klassrummet. 8) Slutligen betonar Klafki (1997) att läroplanen hela tiden måste utvecklas underifrån, från klassrums-perspektivet. Hopmann (2007) förtydligar Klafkis syn på *Bildung* som att det inte handlar om att överföra kunskaper från lärare till elev eller att översätta vetenskaplig kunskap till elever utan att bildning sker när kunskap används som ett transformativt redskap att öppna elevers individualitet och socialisation. En *Bildung*-orienterad undervisning ska sträva efter att stödja elevers utveckling (Hopmann, 2007). I tabell 1 sammanfattas Klafkis didaktiska analys av Vad-frågan:

Tabell 1: Klafkis didaktiska analys för ett *Bildung*-orienterat innehåll (Sjöström & Tyson, 2022, s.125)

<p>Betydelse här och nu</p>	<p>Vilket är det vidare och generella kunskapsmanhang som ämnesinnehållet representerar eller kan öppna upp för. Kan innehållet sägas vara typiskt för en viss lag, princip, metod, teknik eller värdering? Hur kan man för eleverna, genom det specifika synliggöra det allmängiltiga?</p>
<p>Betydelse i framtiden</p>	<p>Vilken betydelse har ämnesområdet för elevernas framtid? Hur kan en sådan framtidshorisont fungera motiverande?</p>

Innehållets struktur

Exemplens betydelse

Tillgänglighet

Hur är ämnesinnehållet strukturerat? Vilka delar består det av och hur relaterar det till varandra? Vad är svårt och problematiskt? Vilka förkunskaper krävs?

Vilken betydelse har ämnesinnehållet för elevernas medvetande i ett skolsammanhang och ett vardagligt sammanhang? Vilka förkunskaper, erfarenheter eller förmågor har eleverna som gör det möjligt att relatera till undervisningen?

Vilka företeelser, fenomen, situationer, teoretiska perspektiv, experiment, personer eller erfarenheter från naturen, vardagslivet, media eller skolsammanhang kan användas för att göra innehållet intressant, värt att ställa frågor kring, tillgängligt, begripligt och verkligt?

5 Metod

I metodavsnittet kommer val av intervju som metod, urval och utförande av intervjuer, analysmetod och avgränsningar diskuteras i de fyra första avsnitten. Därefter följer två avsnitt som diskuterar etiska överväganden och slutligen förs en metoddiskussion kring kvalitetskriterier.

5.1 Val av intervju som metod

Den första forskningsfrågan i studien utgår ifrån att undersöka vilka meningserbjudanden (Englund, 1997) kring *Bildung* som kommer till uttryck i lärares beskrivning av sin biologiundervisning på folkhögskolor i Sverige. För att undersöka detta valdes semi-strukturerade intervjuer. Valet av semi-strukturerad intervju som metod syftade till att ge en nyanserad och mångfacetterad bild av biologilärares beskrivningar eftersom intervjuformen möjliggör för respondenterna att utveckla svaren fritt och därmed bidra till ett rikt material utifrån valda teman. Vid studiens utförande fanns endast 12 biologilärare på folkhögskolor¹² vilket gav att en kvantitativ undersökning inte var aktuell. Denscombe (2018) skriver om att intervju som metod har fördelar när komplexa frågor ska undersökas och forskningen strävar efter djup förståelse. Denna fördel prioriterades framför nackdelen med intervjuers brist på generaliserbarhet, då syftet med studien är att exemplifiera hur *Bildung* kan ta sig uttryck i folkhögskolans biologiundervisning i Sverige snarare än att påvisa en generell och internationell bild.

¹² Varav författarens skola är en.

Forskningsfrågan hade även kunnat angripas via observationsstudier för att få ett mer direkt mått på vad som verkligen sker i klassrummet till skillnad från lärarnas utsagor om detta. Icke-deltagande strukturerade observationer har prövats som metod i en föregående pilotstudie inför uppsatsen i kombination med intervjuer. Observationer valdes bort i innevarande studie då en sådan metod kräver många fler observationstillfällen än vad som skulle vara praktiskt genomförbart när respondenternas folkhögskolor är utspridda över hela Sverige. På grund av den geografiska spridningen av respondenterna genomfördes de semi-strukturerade intervjuerna digitalt.

5.2 Urval och bakgrundsinformation

Urvalet gjordes via hemsidan *folkhögskola.nu*, som har en sökmotor för alla Sveriges 156 folkhögskolor. Vid sökningen hittades 11 skolor som hade naturvetenskaplig inriktning med biologi eller marinbiologi¹³. Förfrågningar gjordes via mail. I mailet klargjordes även hur data skulle användas. Respondenterna fick inte intervjufrågorna i förväg utan informerades endast om att intervjuerna skulle handla om biologiundervisning på folkhögskola. Detta syftade till att öka spontaniteten och sanningshalten i intervjuvaren. Under hösten intervjuades 8 lärare (under v40-v45 2022) av 11 möjliga. Ytterligare två biologilärare intervjuades i januari 2023 (v3-v4) vid en andra förfrågan. Dessa två intervjuer var därför inte med i den ursprungliga analysen som gjordes under hösten 2022 utan inkluderades senare. Orsak till att den elfte respondenten tackade nej uppgavs vara tidsbrist på grund av nyanställning. Av de intervjuade var 6 kvinnor och 4 män.

I samband med intervjutillfället samlades bakgrundsinformation in, via en enkät gjord i Microsofts Forms, om lärarnas arbetslivserfarenhet från folkhögskola och andra skolformer, utbildning och grupp sammansättning. För att bibehålla de intervjuades anonymitet anges bakgrundsdata här i sammanställd form. De intervjuade lärarna har varierande antal år som folkhögskollärare: (1 – 30 år, median 8,5 år). En av lärarna har grundskolläraryt utbildning, 8 är utbildade gymnasielärare, medan en saknar formell lärarutbildning. Nio lärare har erfarenheter från grundskola och/eller gymnasium (1-17år, median 4 år), medan en har arbetat som fritidspedagog men är utbildad lärare. Fyra av de intervjuade har utöver lärarexamen dessutom en doktorsexamen, en licentiatexamen, en mastersexamen samt en utbildning som miljö- och hälsoskyddsinspektör.

¹³ Utöver författarens egen skola.

Två av skolorna kan beskrivas som storstadsfolkhögskolor med dagundervisning. De andra skolorna har internatplatser av varierande grad¹⁴. Den minsta skolan har 120 elever medan den största har 250 elever (median 160). På folkhögskola erbjuds naturvetenskapligt basår för dem som har grundläggande behörighet från gymnasiet. På basåret läses alla naturvetenskapliga kurser in under ett år. Sedan 2022 berättigar basåret inte till ett studieomdöme (betyg) utan endast till behörigheter för fortsatta studier inom naturvetenskap (Folkbildningsrådet, 2023a). De studerande söker då med sina gymnasiebetyg eller högskoleprovet. Vid avsaknad av grundläggande behörighet läses de särskilda kurserna i naturvetenskap in parallellt med andra ämnen på allmän kurs och de studerande får ett studieomdöme. I denna studie är det fem skolor som har basår, tre skolor som har en kombination av basår och allmän kurs och två skolor som endast har allmän kurs.

På grund av att basåret inte längre utfärdar studieomdömen¹⁵ har skolorna haft svårigheter med rekrytering av deltagare. Medianvärdet för gruppstorlekarna i år anges vara 12-20 elever (variationsbredd 10-30 elever). Typvärdet anges vara ca 30 % med svenska som andraspråk och ett antal deltagare med stressproblematik och koncentrationssvårigheter. Två av skolorna anger att de inte har särskilt många elever med uttalat behov av särskilt stöd.

5.3 Utförande av intervjuer

Semi-strukturerade digitala intervjuer utfördes och spelades in via teams under 34–65 min. Digitala intervjuer valdes av praktiska skäl då respondenternas skolor ligger utspridda i Sverige och mastersuppsatsen utfördes parallellt med en heltids-lärartjänst. De digitala intervjuerna upplevdes fungera bra då även kroppsspråk och ansiktsuttryck fångas upp. Samtliga intervjuer transkriberades manuellt så ordgrant som möjligt. Anteckningar gjordes även under intervjuerna. De intervjuade informerades skriftligt och muntligt om att intervjuerna skulle utgå ifrån att beskriva undervisningen på folkhögskola och hur data skulle användas.

Intervjufrågorna konstruerades utifrån Denscombes (2018) och Brymans (2011) rekommendationer om att ha en inledande enkel fråga och att lägga de viktigaste frågorna i början. För att öka tillförlitligheten avslutades intervjuerna med att de intervjuade tillfrågades om de ville göra tillägg i beskrivningen av sin biologiundervisning eller poängtera något extra. Detta för att inte intervjufrågorna skulle begränsa respondenternas framställning av sin

¹⁴ ca 20-80% av platserna är internatplatser, medianvärdet är 40 %.

¹⁵ Motsvarande gymnasieskolornas betyg.

undervisning. Intervjufrågor arrangerades utifrån två teman; De första frågorna handlade om biologiundervisningens koppling till folkhögskolans demokrati- och bildningsmål, medan de sista frågorna handlade specifikt om biologiundervisning med avseende på syfte, innehåll och metod (se Bilaga 1). Under intervjun ombads intervjupersonerna förtydliga, utveckla, och exemplifiera sina utsagor. I vissa intervjuer byttes ordningen på frågorna då respondenterna spontant besvarade frågor som låg senare i intervjuguiden. Detta gav en följsamhet i samtalet. Transkriberingen utfördes i första stadiet så ordagrant som möjligt. I resultatdelen har vissa delar anpassats till skriftspråk för ökad läsbarhet. Detta har gjorts med stor försiktighet för att inte ändra innehållet. Vid några tillfällen avbröts intervjuerna kort då respondenterna satt i delade arbetsrum. Detta var dock inget som upplevdes påverka samtalen.

5.4 Analysmetod

I denna studie har det teoretiska ramverket använts för att tematisera empirin. Det första temat är lärarnas egna definitioner av bildning (5.1). I analys av om det finns meningserbjudanden kring *Bildung* i lärarnas beskrivningar, har ett fokus varit att se hur lärarnas beskrivningar av samtal ser ut och om det finns tankar liknande Gadamers hermeneutiska dialogbegrepp där samtal beskrivs som en väg till kunskap, och bidrar till att olika perspektiv får framträda i undervisningen. Detta diskuteras under resultatdelens rubrik Samtalets funktion (5.2). Övriga teman i resultatdelen utgår ifrån att analysera vilka meningserbjudanden kring *Bildung* som finns i lärarnas beskrivningar av innehållet, och utgår ifrån Klafkis didaktiska analys och teser kring ett bildande innehåll (5.3–5.6). Metoden som har använts vid sorteringen av data har utgått från Braun och Clarkes (2008) tematiska innehållsanalys men med skillnaden att genomläsningen hela tiden syftade till att identifiera explicita och implicita beskrivningar som överensstämmer med teorin. Den tematiska innehållsanalysen användes därmed mest för att särskilja vilka delar av teorin som betonades av flera lärare, det vill säga att särskilja kluster som var gemensamma för ett flertal lärare. Jag vill påpeka att de tio lärarna ger tio olika bilder av biologiundervisningen och alla har inte tankar kring *Bildung* lika explicit uttalat i sina beskrivningar av undervisningen.

I studien transkriberades de åtta första intervjuerna och lades i ett gemensamt dokument. Intervjuerna lästes igenom ett flertal gånger och färgkodades utifrån tankar som kunde kopplas till teorins syn på demokratiska processer (gul) och bildningsbegreppet (blå). Därefter omvandlades de utvalda citaten från intervjuerna till ett antal kortfattade teman för demokrati (7-18 st.) och för bildning (2-14 st.) för varje enskild intervju. Utifrån detta sammanfördes

liknande teman från de enskilda intervjuerna och sorterades in i tabeller med rubrikrader. I början var dessa 14 teman för demokrati och 8 för bildning samt 5 som sammankopplades med båda begreppen. I denna del av analysen blev det tydligt att demokrati och bildningsbegreppen går in i varandra, vilket ledde till att närliggande teman slogs samman. I den slutliga insorteringen utsorterades sex huvudteman med underrubriker utifrån det teoretiska ramverket vilket beskrivits ovan. De två sista intervjuerna gjordes efter att det första tematiseringsarbetet gjorts så dessa sorterades in på liknande sätt men i redan färdiga kategorier. Inga nya kopplingar till teorin gjordes vid genomläsning av de sista intervjuerna. Slutligen klipptes fullständiga citat in i tabellerna.

5.5 Avgränsningar

Syftet med den empiriska delen av studien är att exemplifiera hur *Bildung* kan ta sig uttryck i biologiundervisningen, utifrån lärarnas beskrivningar av metoder och innehåll. Analysen utgår därmed ifrån *tolkningar* av hur undervisningens meningserbjudanden kring *Bildung* kommer fram i lärarnas beskrivningar utifrån det teoretiska ramverket. Det är, som nämnts, inte alla lärare som har dessa syften som sitt huvudsakliga eller explicita mål utan de betonar andra kunskapsemfaser (Roberts, 1982). För att nyansera bilden behövs det påpekas att samtliga lärare poängterar den kunskapsemfas som Roberts (1982) talar om som *solid foundation*, dvs att det är viktigt att alla deltagare får med sig de grundläggande biologikunskaper och färdigheter som behövs för att klara vidare studier. Det ser alla som det huvudsakliga målet. Samtliga talar om vikten att undervisningen ska vara likvärdig med gymnasiets kursplaner och att övergången till universitetet inte ska kännas jobbig.

5.6 Etik

Studien följde etiska principer om frivillighet, integritet, konfidentialitet och anonymitet (Bryman, 2011). Samtliga intervjuade informerades om det övergripande syftet och användandet av data både skriftligen och i början av intervjun. De påmindes om frivilligheten i deltagandet och möjlighet att avsluta intervjun eller hoppa över frågor. I denna studie var frivilligheten extra viktig på grund av det begränsade urvalet vilket kan påverka anonymiteten. Valet att ge en generell bakgrundsbild till intervjuerna har skett med hänsyn till den enskilda lärarnas anonymitet. Detsamma gäller citaten som valts att redovisas utifrån principen om anonymitet. För att dölja de intervjuades identiteter benämns de olika lärarna L1, L2 och så vidare.

5.7 Metoddiskussion

Studien har hämtat sin empiri från tio av de tolv folkhögskolor som bedrev undervisning i biologi i Sverige vid undersökningens utförande. Omfånget begränsades endast av att en lärare avböjde att delta på grund av hög arbetsbelastning, och att jag själv är praktiserande biologilärare på en av Sveriges folkhögskolor. Intervjuerna utgår därmed ifrån det underlag som finns i Sverige idag. Jag vill ändå understryka att studien inte har som syfte att ge en generell bild av Sveriges folkhögskolors biologiundervisning utan jag har endast sökt *exempel* på meningserbjudanden kring *Bildung* i det empiriska materialet, som även innefattar mycket annat. För att ge en transparent bild av genomförandet innehåller resultatdelen en stor andel citat och metoden är noggrant beskriven.

Studien bygger på semi-strukturerade intervjuer vilket ger en begränsning då forskningsfrågan i denna studie utgår ifrån lärarnas beskrivningar, vilket ger att klassrumsobservationer hade kunnat ge en annan bild av den faktiska undervisningen. På grund av skolornas spridning över hela landet och författarens heltidsarbete var detta inte möjligt men detta hade varit ett intressant angreppssätt för vidare forskning.

Den kvalitativa intervjuens styrka, enligt Kvale och Brinkmann (2010) är att den ”tillåter intervjupersonerna att opponera sig mot de antaganden som ligger bakom forskarens frågor” (s.262). Trovärdigheten i svaren i denna studie underbyggs av att uttryck som ”det kanske jag borde men det gör jag inte”, ”jag skulle vilja bli bättre på” och så vidare används under intervjuerna. Det bör påpekas att författaren själv är aktiv lärare i biologi på folkhögskola sedan 20 år vilket ger en förförståelse av frågorna som undersöks i arbetet. Jag har strävat efter att förhålla mig objektiv till det empiriska materialet och för att öka trovärdigheten innehåller även resultatdelen en stor andel citat. Erfarenheter från folkhögskolans studieform upplevdes vara en fördel i intervjusituationerna.

Teorin i studien bygger på Gadammers och Klafkis tankar kring en *Bildung*-orienterad undervisning. Då båda teoretikerna skriver på tyska har studien delvis utgått ifrån tolkningar av dessa tänkare. Tolkningarna har valts utifrån namnkunniga forskare för att öka tillförlitligheten.

I mina sökningar kring tidigare forskning har jag strävat efter att ge en nationell och internationell bild av angränsande forskning. Antalet artiklar i tidigare forskning har dock varit

begränsat, vilket redogjorts för i inledningen. Denna studie bidrar därmed till att utöka detta begränsade forskningsfält.

Studiens empiri har valts utifrån en folkhögskolekontext och har därmed relevans för lärare som undervisar i naturvetenskap på folkhögskola. Forskningsfrågorna som söker att exemplifiera hur meningserbudanden kring *Bildung* kommer till uttryck i folkhögskollärares beskrivning av sin biologiundervisning samt hur en möjlig *Bildung*-orienterad biologiundervisning skulle kunna utformas har dock även relevans för gymnasielärare. I Gymnasieskolans läroplan (Skolverket, 2023) anges det att skolan ska verka för elevers ”bildning, tänkande och kunskapsutveckling” (s.4) och för demokrati.

6 Resultat och analys

Resultatdelen bygger på lärarnas beskrivning av sin biologiundervisning. Resultatet är uppdelat på teman som utgår från de olika meningserbudanden kring *Bildung* som ges i lärarnas beskrivningar av sin undervisning. Temana grundar sig på det teoretiska ramverket. Inledningsvis görs en kategorisering av *lärarnas definitioner av bildning* (6.1). Därefter diskuteras lärarnas beskrivningar av *samtalets funktion* (6.2), vilket tolkas huvudsakligen utifrån Gadammers dialogbegrepp. De kommande rubrikerna har satts utifrån Klafkis didaktiska analys och teser om ett *Bildung*-orienterat innehåll. De delar av Klafkis tankar som återkommer i lärarnas beskrivningar har sorterats under huvudrubrikerna: *Självbestämmande* (6.3) *Medbestämmande* (6.4) *Tillgänglighet* (6.5) samt *Undervisning som social process* (6.6).

6.1 Lärarnas definitioner av bildning

Bildningsbegreppet är mångfacetterat och som redogjorts för i bakgrundsavsnittet (2.3) finns det ett antal olika bildningstraditioner. Detta framgår även i intervjuerna. Utbildning kopplas av samtliga lärare till de formella mätbara kunskaper som krävs för behörighet i biologiämnet medan bildning uttrycks innefatta dessa kunskaper men rymmer även andra dimensioner vilket detta avsnitt söker att förtydliga. Flera sammankopplar bildningsbegreppet till bildning för *alla*, vilket är en bärande tanke inom skandinavisk folkbildning (2.3), och folkbildningens tradition att fånga upp de som fallit ur den ordinarie skolan. En av lärarna (L7) sammankopplar bildning med Humboldts klassiska bildningstanke (2.3) och studier av litteratur, konst och kultur. Hen ser bildning som något eleverna får med sig från möten med skolans andra kurser och inte

genom biologiundervisningen. De övrigas definitioner av begreppet har kategoriserats utifrån betoning av medborgarbildning, det relationella och personlighetsutvecklande och en holistisk kunskapssyn.

6.1.1 Medborgarbildning

Flera lärare (L1-L6) kopplar bildningsbegreppet till förvärvandet av medborgarkunskaper. Bildningsperspektivet anges komma fram i biologiundervisningen genom att samhällsfrågor vävs in i diskussioner och förs om ämnets koppling till politiska beslut (se vidare 5.5.2). I några av intervjuerna diskuteras biologikunskapernas nytta för deltagare som kritiska medborgare mer explicit (L1, L2, L5, L10). Här kopplas även breda biologikunskaper till bildnings-begreppets demokratiska aspekt:

Och sen om man kopplar bildningsbegreppet till demokrati. Att ge människor möjlighet att utvecklas och ta till sig kunskaper och lyckas koppla ihop de här kunskaperna så att de är väl förberedda för att kunna utöva sin demokratiska makt i samhället. /.../Alltså någonstans att kunskaper blir demokratiskt maktmedel. (L5)

Och också bildningsbegreppet, att det är större än bara vissa utstakade mål i en kursplan. Att vi jobbar med att tillsammans utveckla deltagarna, och mig också för den delen, till kapabla människor som kan bli en aktiv del av samhället och vara med och påverka helt enkelt. (L5)

Även lärare 1 och 2 poängterar biologikunskapernas betydelse för beslutsfattande och för att kunna förhålla sig kritisk till påståenden i samhällsdebatten. En lärare (L10) kopplar kunskaper om den vetenskapliga metoden till en ökad förmåga att granska påståenden och uttalanden i medier:

Alltså det handlar ju om att man skaffar sig medborgarkunskaper. Kunskaper som är viktiga för framtiden. Både fördjupade kunskaper inom ämnen som ger behörighet till vidare studier och att man i de ämnena har med medborgaraspekterna. Vad har du nytta av i ditt liv, vad kan vara bra för viktiga politiska beslut, alla saker man ska göra, bevaka sin hälsa eller förstå hur ett organ fungerar. (L1)

För om man kan så där lite om biologi så blir man ju ingen bildad människa på det området och då blir man ganska lättlurad. Så hur kan t.ex. hälsokostindustrin vara så där frodig. Det är få av oss som behöver ha några tillskott. (L2)

Men med det vetenskapliga tänkandet och arbetssättet och lite grundkunskap, så är dom mycket bättre på att faktiskt granska och sålla. Vad är det för någonting som jag hittar som stämmer och vad är det som

någon bara har hittat på eller till och med försöker vinkla så att man ska tro någonting. (L10)

Lärarnas syn överensstämmer med Klafkis (1997) syn om att undervisningen ska syfta till *Bildung* i bemärkelse av demokratifostran och ett aktivt kritiskt medborgarskap. Speciellt betonas det som Klafki (1997) benämner självbestämmande: hur kunskaperna leder till att deltagarna kan förhålla sig kritiskt till information i medier som anknyter till biologi och ha nytta av kunskaperna i framtiden som individer. Två lärare (L1, L5) betonar även att syftet är det som Klafki (1997) kallar medbestämmande, det vill säga att bli en politiskt aktiv medborgare.

6.1.2 Relationellt och personlighetsdanande

Den personlighetsdanande dimension av bildningsbegreppet finns med i många lärares tolkning av begreppet. Möten mellan människor och att det sociala får ta plats lyfts fram som en del i personlighetsutvecklingen men även betoning av färdigheter och verktyg för att möta livet självständigt (L3, L4, L5, L10):

Bildning är så mycket mer än bara faktiskt teoretisk kunskap det handlar ju om förmågor också för mig. Men dom går ju... jag skulle säga att de går ihop väldigt mycket de där två, bildningen och den personliga utvecklingen och att den genomsyrar ju allt vi gör egentligen. /.../ Så självklart händer det en himla massa i framförallt mötet med de andra deltagarna skulle jag säga. (L3)

Alltså en del är ju att vi försöker jobba med att skapa strategier. Alltså för hur man kan tillgodogöra sig vidare studier och även i arbetslivet längre fram. Vi försöker ge dem verktyg att lära känna sig själva och vem dom är i en grupp och hur dom tar till sig kunskap och hur de också uppfattas av andra och kan påverka andra människor. (L5)

Men bildning handlar ju om det personliga växandet att stärkas som individ, medan utbildning handlar ju om att få till sig olika arbetsmetoder, tänkesätt. Verktyg för att klara högre studier eller andra arbetsuppgifter. Så det jag jobbar mycket med är att de ska växa här det är ju de ska vara trygga här och de ska våga testa saker. (L10)

Medan bildning är... är mer att de växer som människor växer som personer att det sociala får ta plats. Att dom är en klass överhuvudtaget alltså att de hittar på saker tillsammans. Så det är väl en del av det att man får bli sedd som människa. (L4)

Även detta kan kopplas till Klafkis syn på *Bildung* och begreppet självbestämmande, som inbegriper att en del av syftet med undervisningen är personlighetsutveckling (Klafki, 1997).

Klafki uttrycker det som att i *Bildung* finns en tanke om att bli ett självständigt subjekt. Citaten visar att flera lärare anser att undervisningen ska ha fokus på att ge deltagare verktyg /förmågor/strategier som syftar framåt. Detta överensstämmer med Klafkis (1997) grundtes om att undervisningen ska syfta till att elever lär sig att lära. Lärande är också enligt Klafki alltid en social process vilket betonas av det större flertalet lärare.

6.1.3 Holistisk kunskapssyn

I intervjuerna kopplar flera lärare bildning till ett bredare kunskapsbegrepp. Både i det att undervisningen ska utgå ifrån helheter, att kunskap ska sättas i ett historiskt sammanhang (L1, L2) och att flera arbetar ämnesintegrerat. En av lärarna (L10) samarbetar med språklärare, där deltagare får jobba med argumentation och debattartiklar på moment om GMO¹⁶ och abortfrågan. Två av lärarna (L7, L9) undervisar i både kemi och biologi och samkör dessa utifrån teman för att få en logisk följd över året. På en skola jobbar fysik-, kemi- och biologilärarna ibland tillsammans med tematiska projekt som är ämnesöverskridande (L5):

Bildning tänker jag är en allmänbildning att man är intresserad av det som händer i världen, att man är kunnig inom flera områden och kan ha en välgrundad åsikt om saker och ting eftersom man är insatt lite allmänt i olika saker. /.../ Inom naturvetenskapen så är det ju självklart också att ha med vetenskapsteori och vetenskapsfilosofi och vetenskapens naturvetenskapens framväxt och då blir det också jämställdhet i min värld. Det blir faktagranskning och hur kan man veta. Det räcker så hur kan man veta det. (L2)

Och så försöker jag också att jobba med bildningsbegreppet så...jag försöker att vi inte bara snöar in oss på olika små avsnitt utan att vi försöker sätta det i sitt sammanhang i samhället och vi försöker att arbeta ämnesintegrerat. (L5)

Inte bara se på DNA molekylen struktur utan vad har det här för betydelse ur ett bredare perspektiv och kanske inte bara naturvetenskapligt utan även försöka koppla det till andra sammanhang. (L5)

Ju fler olika vägar vi väljer desto större blir vår bredd och våra kunskaper egentligen i livet. Att man inte ser lärandet som en som en rak linje mot en yrkesutbildning eller en akademisk utbildning. Utan att man ser lärandet mer som rötter som sprider ut sig och förankrar oss i verkligheten på något sätt. (L1)

Att arbeta med biologikunskaper utifrån helheter och att arbeta ämnesintegrerat, som lärarna beskriver ovan, anknyter till Klafkis (1997) tanke om att naturvetenskap måste sättas in i en kulturell historisk kontext och att den både ska vara ämnesorienterad och ämnesövergripande.

¹⁶ Genmodifierade organismer.

Flera av lärarna lyfter även gruppens gemensamma erfarenheter som grund för en bildande undervisning där allas kunskaper bidrar, inte bara biologiboken(L8). De heterogena grupperna och interaktiv undervisning leder till erfarenhetsutbyte och att de lär av varandra. Detta leder till att se olika perspektiv på frågor (L9). En av lärarna lyfter även fram att detta leder till en djupare kunskapsinhämtning (L4):

Det är det jag menar det är liksom också demokratin. Ibland får man frågor. Dom är väldigt aktuella också på något sätt också och då går man in på det och då blir det ett väldigt bra sidospår som man då pratar en del om. Som inte står i böckerna men som är för mig är verkligen bildning. (L8)

Och sen har man då bildning mellan eleverna för jag försöker att stimulera dom att samarbeta. (L8)

Någon är intresserade av immunologi eller att annan har ett intresseområde som man djupdyker lite i fast det inte ett obligatoriskt moment. Det är ofta bildning och sitter olika personer i klassen med olika bildning då så kan det ju uppstå ganska mycket kunskap totalt sett. Dom har också rest eller bott i andra länder och det är ju bildande tycker jag. Hur gör man där och hur ser det ut där och vilka växter finns det där och så? Och vilka sjukdomar? (L9)

Det här att få kött på benen kring de här kunskaperna som behörigheterna ger. Men det måste också få finnas ...man stärker de här kunskaperna /.../. Alltså folks erfarenheter eller andras åsikter... så att man kan se saker från olika vinklar. Då tror jag att man bär med sig kunskapen längre och så där att lära för livet. Och där är ju deltagarna med och driver själva. (L4)

Undervisningen ska enligt Klafki (1997) ta avstamp i elevers livsvärld men även syfta till framtida förmågor. Lärarna betonar att detta sker framför allt genom erfarenhetsutbyten. Vidare betonar Klafki (1997) att skolundervisningen skiljer sig från de akademiska ämnena och bör utgå ifrån epoktypiska nyckelproblem där flera olika perspektiv lyfts och det sker en förhandling kring dessa. Många av lärarna betonar vikten av att lyfta flera olika perspektiv, men att det framför allt sker tack vare deltagarnas spridda åldrar, livserfarenheter och olika etniciteter. Detta kan knytas till Klafkis (1997) tanke om att läroplanen ska utvecklas underifrån, utifrån klassrummets deltagare.

6.2 Samtalets funktion

Gadamer ser dialogen som grunden för en bildningsprocess. Genom att förflytta sig från det bekanta till det obekanta och tillbaka igen utvecklas individen. I ett öppet och inlyssnande

samtal ges möjligheter till förståelse för andras perspektiv och solidaritet, vilket utvecklar praktisk klokhet, *fronesis* (Gustavsson, 2017). I lärarnas beskrivningar av samtal framhålls på liknande sätt att de heterogena grupperna öppnar upp för perspektivskiften och solidaritet med andra. Vidare lyfts folkhögskolans friare kursplan som en grund till att kunna jobba med dialogen i centrum.

Samtliga intervjuade lärare resonerar kring att gruppens frågor och samtal får ta stor plats under biologilektionerna. Innehållet i samtalen beskrivs som sidospår som anknyter till lektionens biologiiinnehåll utifrån yrkeserfarenheter, livserfarenheter, specialintressen, aktuella ämnen, etik och moral med mera. Detta överensstämmer både med Gadamer's syn på samtal som en väg till bildande kunskap och med Klafkis (1997) tanke om att interaktion är grunden för undervisningen som syftar till bildning. Enligt både Gadamer och Klafki ska undervisningen ta avstamp i elevers livsvärld. Två lärare (L7, L9) betonar att det är viktigt att det är högt i tak och att alla ska våga fråga men beskriver samtalen som lärarstyrda:

Och sedan kan det ju vara saker som dom ställer frågor om.... Dom kanske förklarar eller pratar vi har en dialog om det väldigt länge. Det kan ju liksom gå en halvtimme. Då breder man ut det området så att säga efter bästa förmåga då förstås. (L7)

Ja, det är svar på frågor och dels att de ställer frågor och att vi har en samtalande katederundervisning. (L9)

Andra lärare poängterar att kunskapandet sker tillsammans med deltagarna via samtalet, dvs en mindre lärarcentrerad syn, vilket kan kopplas till Klafkis (1997) tes om att läraren och elever lär sig tillsammans. Här beskrivs samtalet som en del av deras undervisningsmetod och grunden för undervisningen (L2, L3, L5, L10):

Ja egentligen så är det det jag bygger hela min undervisning på om jag ska vara ärlig. /.../ Ja men ibland kan det bara spåra ur lite grann åt visst håll också under pågående lektion även om man har planerat något annat och det tycker jag ofta är en bra sak. Det kommer upp någon frågeställning och så får man tillsammans börja tänka över det och så. (L5)

Jag använder väl mycket, alltså samtalet som metod. I klassrummet att jag...jag kan gå igenom en bakgrund någonting, men sen vill jag gärna att dom ska diskutera. De ska byta idéer och tankar med varandra, hjälpa varandra. (...) Utan att vi ska bygga saker vi ska bygga tillsammans, oavsett om det är

då vi diskuterar eller när vi har gjort labbar. (L10)

Och hela den, ja men den tanken att faktiskt gör lektionen tillsammans. De är vuxna och det är så spännande de har så mycket att bidra med själva från olika håll. (L3)

Friheten som lärare och friheten att ta till vara deltagarnas erfarenheter. En bra dag kan ju faktiskt jag lära mig någonting. (L2)

Samtalet beskrivs ge möjligheter att anpassa undervisningen efter deltagarnas intressen och erfarenheter. De mindre grupperna och sammanhållna klasserna på folkhögskola lyfts som en förutsättning för att alla ska få talutrymme och våga ta plats. De nio lärare som har tidigare erfarenheter från grundskola och gymnasium reflekterar över att de inte haft en samtalsbaserad undervisning i samma utsträckning där. Alla betonar att det är folkhögskolans friare kursplan som skapar tidsutrymme för samtalen. De framhåller även att grunden till de givande samtalen handlar om att grupperna består av vuxna och är heterogena med avseende på ålder och erfarenheter (L4, L9). Många lyfter att deltagarnas erfarenheter från till exempel vårdsyrken, ideellt engagemang kring miljö- och djurrättsfrågor och föräldraskap berikar undervisningen. Någon nämner den multietniska sammansättningen på gruppen som en styrka för att få in andra perspektiv på biologifrågor (L8):

Skillnaden blir egentligen bara att det är en annan elevgrupp eller deltagargrupp. Att de är äldre och har möjlighet att komma med en annan typ av input. Dom kan komplettera det jag säger och jag jobbar med att dom har erfarenheter som dom kan dela med sig av. För egentligen kanske det inte är jag som är den stora skillnaden som pedagog utan att det kanske är vilken typ av deltagare som finns i rummet. (L4)

Att det är lite större spridning i klassrummet. Där finns vuxna kvinnor som har fött barn till exempel. De vet lite mer om sjukdomar, om man kommer in på virus och bakterier. (L9)

Samtalets funktion beskrivs dels vara att koppla biologikunskaperna till verkligheten och därigenom förankra kunskaperna djupare. Dels beskrivs undervisningens utgångspunkt i elevernas erfarenheter även som intresseväckande. Några av lärarna kopplar, som nämnts innan, erfarenhetsutbytet och samtalet till bildningsbegreppet, både i det att de ska upptäcka sina egna inlärningsinstinkter och vara med och driva kunskapandet, men även att stärkas som människa genom att ta plats i samtalet (L1, L4). Samtalet beskrivs bidra till en pluralistisk kunskapssyn och att få in olika perspektiv i undervisningen (L9):

Dels det här att man måste följa deras...jag tror att deltagarna ibland kan uppleva mig som spretig lärare för att jag är väldigt lyhörd för vad de har för egna frågor för jag vill gärna följa de spåren så att de känner att de att de lär sig att själva följa sina egna inlärningsinstinkter. (L1)

Ja men att någon lyssnar på dem och deras erfarenheter är viktiga, och dom kan lära varandra. Att någon med erfarenheter utanför skolan kan lära andra så att...man stärks som människa. (L4)

6.3 Själbestämmande

De tre principerna om självbestämmande, medbestämmande och solidaritet ska enligt Klafki vara närvarande i planeringen av lektioner. Med självbestämmande menas bland annat att utveckla en förmåga till själv-aktivitet, att lära sig att lära (Klafki, 1997). I flera av intervjuerna nämns hur undervisningen ska ge utrymme för deltagarna att driva den egna kunskapsutvecklingen och bli självständiga (L1, L5). Detta beskrivs ske i sociala sammanhang (se även 6.1.2.):

Jag är väldigt lyhörd för vad de har för egna frågor för jag vill gärna följa de spåren så att de känner att de att de lär sig att själva följa sina egna inlärningsinstinkter. Så därför blir det ju så där ibland att man börjar på ett ställe och så får man en stor del av lektionen som behandlar någonting som vi alla kom på var viktigt. (L1)

Alltså en del är ju att vi försöker jobba med att skapa strategier. Alltså för hur man kan tillgodogöra sig vidare studier och även i arbetslivet längre fram alltså om man ska vi försöker ge dem verktyg att lära känna sig själva och vem dom är i en grupp och hur dom tar till sig kunskap och hur de också uppfattas av andra och kan påverka andra människor. (L5)

Flera nämner hur de via samtalet plockar upp deltagarnas idéer och vikten av att förslagen genomförs. Många av skolorna har olika intressegrupper, utställningar och temadagar där biologideltagarna har möjlighet att engagera sig. En del av dessa ligger utanför biologiundervisningen och anknyter till andra ämnesområden (L4) men det beskrivs även kunna handla om miljöprojekt samt i ett fall att de delger sina kunskaper om hållbarhet till hela skolan(L2). En lärare nämner miljöprojekt där deltagarna även riktar sig till lokalsamhällets invånare (L3):

Vi har olika intressegrupper som man kan man vara med i efter skoltid // Det är många i just naturbasåret som vill visa att de är med, så de driver ett språkcafé nu på skolan. För folk med andraspråk så att de kan sitta och prata. (L4)

Och den här klassen har själva anordnat en temadag. På temat hållbarhet och då kommer ju biologi in mycket. Men också social och ekonomisk och kulturell hållbarhet. (L2)

Så vi försöker att...vi försöker att ta in både föreläsare och samarbeten med andra runt omkring i samhället. Men det är ju...ja ett utvecklingsarbete som är ständigt pågående. (L3)

Två av lärarna (L5, L7) talar om att deltagarna får planera och strukturera sina undersökningar mer och mer fritt under läsårets gång:

Också mer och mer självständigt under kursen del planera och strukturera egna undersökningar och så där och det går ju bra att observera hur de tar sig an olika problem eller uppgifter eller så. (L5)

Jag tror mycket på att dom ska...dom får ju en mall på laborationen, men sen så ska dom läsa den och jag går igenom den väldigt lite. Knappt alls utan dom får liksom lösa det själva. Kan dom inte lösa det får dom fråga. Så det är min metodik. Alltså inte precis när vi börjar med allmän kemi. Du förstår vad jag menar då är man ju liksom på vårterminen i fysiologi eller genetik. Då får dom göra det själva. (L7)

6.4 Medbestämmande

I lärarnas resonemang kring samtalets funktion framkommer även synen på lärare-elev. Många lyfter, som nämnts ovan, att det handlar om ett medkunskapande via samtalet men de olika lärarna beskriver en mer eller mindre lärarstyrd undervisning. Det större flertalet uttrycker det som att gruppen lär sig tillsammans utifrån grundplanen som läraren sätter utifrån kursplaner eller biologiboken, det vill säga i grunden en lärarstyrd undervisning. Flera nämner att många deltagare uttrycker tacksamhet och har behov av att det finns en sådan grundstruktur och tydlig plan. Deltagarna beskrivs kunna påverka vilka delar i grundplanen som gruppen ska fördjupa sig i och uppmuntras att komma med tips utifrån sina egna intressen som alla får ta del av (L4). En lärare har som metod att lägga upp deltagarnas tips i google classroom (L10). En annan lärare reflekterar över att medbestämmandet över innehållet möjliggörs av mognaden hos deltagarna(L9):

Jag håller ju i ramarna och jag ger ju kunskaperna de behöver. Men sen för att få liksom den här befästa kunskapen då är det ju perfekt med folk som har olika expertområde och har jobbat på olika ställen. Då kan man få lite mer kött på benen från klasskamraterna då. (L4)

/.../men däremot så kan man ju kanske betona vissa delar i undervisningen mer än andra. Och de får ju liksom lägga sig i innehållet på ett annat sätt tror jag, men det är ju för att de är mognare. Det kanske inte

främst för att det är folkhögskola utan främst för att det passar bättre när de har lite mer mognad. (L9)

Tre av lärarna (L1, L3, L5) beskriver hur de än mer ger deltagarna inflytande över kursinnehållet. Dessa lärare har metoder att fånga upp idéer i början av året men avsätter även tid inför varje nytt moment /ämnesområde, där deltagarna får vara med och bestämma. På en skola har de reflektioner kring innehåll och metoder varje vecka. En lärare uttrycker att detta är en del i att deltagarna ska uppmanas driva sig själva och att kunskapandet på detta sätt blir roligare och intressantare:

Det är ju att ja dels friheten att styra innehållet och upplägget efter deltagarnas intressen och behov och dels att vi gör kursen tillsammans alltså att jag inte är någon slags auktoritet som står och bestämmer vad vi ska göra och hur vi ska göra det. Utan jag har en frihet att lyssna och tillsammans med deltagarna genomdriva saker. (L5)

Ja jag brukar i början av året så brukar jag gå igenom... samla in tankar och idéer men sedan brukar jag göra det igen inför varje moment därför att det är svårt att planera så långt fram och man kan komma på nya saker och så. (L5)

Det brukar jag göra [planera med deltagarna] det tycker jag är väl investerad tid för att kunna hitta någon form av klassrumsdemokrati lika gärna som annan sorts demokrati. (L1)

Då tittar vi på den där övergripande planeringen utifrån vad de befinner sig nu och det är ju alltid det här att man kan lägga till men då får man ta bort något annat som ligger däri i planeringen. Det finns ju inte oändligt med tid liksom. Och det får dom ju ofta att tänka, men det där vill vi ju också ha och det där. Men varje vecka får de möjlighet att reflektera över upplägget. (L3)

Att deltagarna görs delaktiga i planeringen och får vara med och driva sin kunskapsutveckling överensstämmer väl med Klafkis syn på medbestämmande som en princip för undervisning som syftar till bildning. Klafki (1997) skriver om att medbestämmande måste finnas med som en princip i klassrummet så att elever själva styr sin kunskapsutveckling. Dialogen och språket är enligt Gadamer och den hermeneutiska traditionen centralt i bildningsprocessen. Didaktiken ska stödja elevers utveckling men det handlar inte om en överföring av kunskaper utan elever styr via samtalet den egna kunskapsutvecklingen.

I samband med diskussioner kring bildning och demokrati anknyter många till det som benämns folkhögskolekursen. Med detta menar lärarna skolans gemensamma arbete med demokratifrågor och skolgemensamma intressegrupper där deltagarna har möjlighet att engagera sig i olika frågor såsom språkcafé, klimatcafé och kulturgrupper av olika slag.

Samtliga skolor har även deltagarråd för medbestämmande där deltagare och ledning resonerar tillsammans om skolutvecklingen.

6.5 Tillgänglighet

Klafki (1997) talar om vikten av att knyta innehållet till elevers livsvärld men även till framtida applikationer av innehållet. För att göra innehållet tillgängligt måste det exemplifieras med det närliggande. Detta anknyter även till Gadamers hermeneutiska syn på kunskapsprocessen som en pendling mellan det bekanta och det obekanta (Gustavsson, 2017). Som nämnts ovan används samtalet som ett sätt att få in deltagarnas egna intressen och kompetenser i biologiundervisningen. Klafki (1997) framhåller även att innehållet ska göras tillgängligt i bemärkelsen av att det ska exemplifieras och anpassas efter de elever som är i rummet. Teman som framkommer i intervjumaterialet och som kan knytas till Klafkis tankar om tillgänglighet är undervisning utanför klassrummet, att knyta innehållet till samhällreliga frågor och att arbeta praktiskt och estetiskt.

6.5.1 Undervisning utanför klassrummet

Det större flertalet av de intervjuade betonar vikten av utomhusundervisning under den del av året som tillåter det, dvs de första månaderna på höstterminen och på våren. Exempel på ämnesområden som lämpar sig för detta anges vara art-kunskap (här nämns mossor, träd, blommor, svamp, alger, djur från olika djurgrupper) ekologi och ekosystem (skogen, havet, insjön, våtmarker) och olika miljöfrågor. Lärarna anger också att utomhuslektionerna handlar om att anknyta till det som finns nära såsom havet, jordbruksmark, sjöar, skogen, våtmarker, kvävefällor, rullstensåsar, ringmärkningsstation osv. Två av lärarna lyfter den sinnliga delen i utomhusaktiviteter (L1, L9). Utomhusaktiviteter anges även öppna möjligheter för att bygga gruppen och väcka intresse:

Eftersom jag går ut så mycket så blir det mycket att man lär känna sin grupp där. Att man upplever saker naturupplevelser är för mig alldeles centralt i undervisningen i både naturkunskap och biologi. (L1)

Det som alltid funkar är att vara ute i fält. Då har jag med mig dom och det är nästan friare då är vi borta från klassrummet och man får fler frågor. Även om det kanske inte är jättespännande att prata om mossor får jag ändå frågor som jag aldrig skulle ha fått i klassrummet. (L8)

Lärare 2 och 9 nämner också att deltagarna ibland får fördjupa sig i områden som sedan redovisas ute på plats samtidigt som organismen eller naturmiljön studeras:

muntliga redovisningar och dom kan vi göra antingen i klassrummet eller ute i skogen och stå vid en mosse och berätta om den, eller vid klarvattenssjön och så där. (L2)

Så att de ska läst på till exempel om Bergskrabba finns en växt som heter. Och då när vi kommer till bergskrabban ska den eleven som har ansvar för den växten berätta om det där vi står på platsen. (L9)

På en annan skola arbetar fysik, kemi och biologilärarna gemensamt med fältveckor då ett område studeras tvärvetenskapligt och då även historiska och politiska faktorer vävs in i projektet:

Nu ska vi snart ha en fältvecka tex när vi undersöker någon plats utifrån en massa olika parametrar biologiska fysiska kemiska osv och försöker sätta det i ett större sammanhang kopplat till miljö och klimat och vi kan väva in politik och historia så jobbar vi i projektform. Det gör vi...ibland har vi bara kortare moment någon dag eller så, och ibland blir det hela veckor. (L5)

Några av lärarna framhåller att möjligheten att ha denna typ av undervisning var en orsak till att de sökte sig till folkhögskola. Det som flera nämner underlättar utomhuslektionerna är dels det flexibla schemat med längre lektionspass, vuxna deltagare med körkort och bilar, dels att skolorna ofta ligger nära fina naturmiljöer.

6.5.2 Biologins anknytning till samhällsfrågor

Samtliga lärare använder sig av en kursbok i biologi som grund men många anger att de använder så mycket mer material än en kursbok för fördjupningar kring frågor och aktualisering av ämnet. Dessa fördjupningar är något som de särskiljer från hur de har jobbat i andra skolformer. I några av intervjuerna (lärare 1-6) uppmärksammas att diskussionen kring biologi tangerar samhällsvetenskapliga frågor:

Jo men absolut och biologin är ju i sin natur av och till lik samhällskunskap. Att man kan väva in de här samhällsvetenskapliga frågorna i det naturvetenskapliga rummet. (L2)

Det är ju klart det blir ju som... den biologiska diskussionen i rummet tangerar ju samhällsfrågorna och hur kan vi jobba med det samhället och hur blir det. (L4)

Anknytningen till samhällsfrågor sker via samtalet men också via studiebesök, inbjudna föreläsare eller via digitala besök. På en skola har dom kontakt och samarbeten med lokalsamhällets organisationer. Ämnesområden som lyfts där de politiska frågorna finns med är klimatfrågor, övergödning, hållbarhet globalt och lokalt, gruvdrift, Sveriges och EU:s miljöpolitik. Många lyfter även att det är viktigt att koppla till aktuell forskning för att hålla biologiamnet levande här nämns hälsa, lagstiftning kring läkemedel, patent, kopplingen mellan demokrati och vetenskap, sex och samtycke, etiska frågor kring genmodifiering, nya gentekniker och så vidare. En lärare har ett tema som benämns lokalt och globalt där beslutsfattandet kring ett miljömål följs från kommunen upp till EU-nivå för att synliggöra beslutsfattande kring biologianknutna frågor. Beskrivningen från intervjuerna anknyter till Klafkis (1997) tankar om att arbeta med epoktypiska nyckelproblem för att visa på biologikunskapernas relevans, samhälleliga koppling och framtida användningsområden. En av lärarna (L1) uttrycker att detta bidrar till att förankra kunskaperna djupare:

Det är väl att dom behöver reflektera och man behöver ifrågasätta och ta reda på...ja att stadfästa dom här kunskaperna genom att genom att de försöker ta reda på vad som gäller i samhället. (L1)

6.5.3 Det praktiska och estetiska

Flera nämner att de har en stor betoning på praktiskt arbete, vilket några kontrasterar till tidigare undervisning i andra skolformer. I samband med detta nämns vikten av att blanda teori och praktik för att synliggöra biologiska förlopp. Ett flertal lyfter vikten av dissektioner som en intresseväckande aktivitet. Andra saker som nämns skapa intresse och diskussioner är enklare praktiska/estetiska övningar med utställningar, mind-maps och dylikt kring olika biologiteman såsom avlopp, ekosystem och kretslopp. Några lärare nämner hur de jobbar med varierande arbetsformer och redovisningsformer som ett sätt att komma ifrån det akademiska skrivandet som de anser betonas för mycket i dagens skola (L4, L6, L10):

Idag är det väldigt mycket att du ska källhänvisa att det ska vara vetenskapligt, du ska ha det här typen av språk. /.../ De flesta har jobbigt kanske med att läsa och skriva för att det kan vara olika problematik. Det kan vara dyslexi eller att man bara har olika typer av koncentrationssvårigheter eller andra språk. Eller bara liksom inte de kanske inte tycker om att skriva eller har inte riktigt erfarenhet av det. Att då...i och med att vi gör det så mycket så är det skönt för dom att göra annat. Lite bara så här nu går vi ut och fotar träd i vår park och så namnger vi dom. Bara superenkelt. (L4)

och den lilla gruppen tror jag också avgörande för jag har rätt mycket labbar i min undervisning...och det kan jag känna just i biologin att det är ett sånt där ämne som man kan synliggöra saker att det faktiskt är på riktigt det blir inte bara en teori, och då tycker jag man kan göra det hela mycket roligare och intressantare (L6) (...) Jag gör rätt mycket labbar utan labbrapport för ibland kan jag känna att det blir så otroligt stort fokus idag på att man ska kunna skriva. Så att det är nästan så att själva poängen med laborationen försvinner. (L6)

Nej utan ibland är det prov ibland är det en muntlig presentation, eller de ska lämna in en text. Ibland så är det en diskussion som de ska förbereda sig inför, ibland är det bara en skriftlig inlämning. Jag försöker att växla så att de alltid får glänsa någon gång. (L10)

I citaten ovan talar lärarna om vikten av att använda det enkla och experimentella för att komma ifrån det akademiska och nå det intresseväckande. Att växla redovisningsformer beskrivs också göra att fler i gruppen får visa på sina styrkor. I sin didaktiska analys¹⁷ betonar Klafki att innehållet ska göras tillgängligt utifrån analys av vilka situationer, experiment eller exempel från vardagslivet som kan göra innehållet intressant samt anpassas efter elevers förförståelse (Sjöström & Tyson, 2022).

6.6 Undervisning som social process

En annan av Klafkis (1997) grundteser är att lärandet alltid är en social process något som han poängterar extra i sina senare texter (Klafki, 2000). Många av lärarna ger uttryck för att syftet med undervisningen är att bidra till att inkludera de som av olika skäl inte fullföljt sina gymnasiestudier (L8). Skäl som lyfts är NPF-diagnoser, deltagare med svenska som andraspråk, dyslektiker, psykisk ohälsa eller felval på gymnasiet. Samtidigt uttrycks det att deltagare på naturvetenskapligt basår har mindre behov av särskilt stöd jämfört med allmän kurs. Att folkhögskolan har resurser för att ha mindre gruppstorlekar nämns som en grund för att få med alla i undervisningen då alla kan bli lyssnade på och bli sedda. Vidare nämns vikten av en sammanhållen klass och friheten i kursplanen som yttre förutsättningar för att kunna anpassa och inkludera. Det lilla rummet som skapar ett annat samtalsklimat, nämns av en lärare (L7), som en grund att några som varit helt under isen lyckats ta sig genom allmän kurs och därefter basåret:

Dessutom mindre grupper och att man verkligen hjälper också dom som...ja som jag nämnde av olika anledningar inte lyckats fullborda gymnasieutbildning eller ja har utländskt påbrå också då som

¹⁷ Se tabell 1 i avsnitt 3.3

har...kanske lättare då för att kunna läsa på folkhögskola istället för Komvux i mindre grupper. (L8)

Nej men det är ju större grupper på universitet och på gymnasiet så det blir ju högre i tak när man är få och då vågar man ju fråga. Även om man är blyg. Jag har ju folk även på basåret som har diagnoser av olika slag och då kan dom blomma ut liksom. (L7)

6.6.1 Lära i grupp

Undervisningen ska enligt Klafki (1997) bygga på interaktion och reflekterande där elever lär sig att lära tillsammans med läraren. Han betonar att undervisning måste innehålla reflektioner kring fördomar och förhandlande kring frågor. En trygg grupp och ett sammanhang där alla är inkluderade ses av samtliga lärarna som en grund för kunskapsinhämtning i biologiämnet. De flesta lärarna betonar att en trygg grupp måste komma först. Några tar upp att detta är av vikt på grund av att många har med sig erfarenheter av en misslyckad skolgång. Om personer känner sig trygga leder det till att de vågar testa nya saker (L10, L1, L2):

Så det jag jobbar mycket med är att de ska växa här det är ju de ska vara trygga här och de ska våga testa saker. De kan vara jätteobekväma med att prata inför folk. Men det tränar vi på. (L10)

Det här att man har en chans att komma ut i ett sammanhang, att man känner sig inkluderad och att få växa att hitta sina möjligheter för framtiden är ju helt centralt. (L1)

Så...ja att det blir som en gemenskap i gruppen man försöker ju bygga gruppen så att de ska stötta varandra och att det inte ska vara tävling utan att det ska vara team-work. (L2)

Tre av lärarna ser folkhögskolans struktur som en orsak till närmare relation mellan lärare-elev och ökade möjligheter att bli sedd som individ. En av dessa nämner att det finns stor tolerans i grupperna för olikheter men ser detta mer som en följd av att det är vuxna deltagare än att det är på folkhögskola (L9). De resterande sju lärarna ger uttryck för att de har som metod att skapa sammanhang för att uppmuntra till samarbeten på biologielektionerna. Tre uttrycker explicit att arbete i olika gruppkonstellationer med grupparbeten och gruppdiskussioner är vanligare här än i andra skolformer (L5, L3, L10). Grupparbeten och gruppdiskussioner uttrycks dels syfta till att möjliggöra erfarenhetsutbyten, dels till att deltagarna lär känna varandra (L9). Exempel på gruppstärkande aktiviteter kan vara t.ex. utomhuslektioner med praktiska aktiviteter såsom håvning och snorkling i grupp, gruppövningar kring ämnesinnehåll, gemensamma diskussioner kring laborationsresultat innan individuellt skrivande, litteraturseminarium med biologianknytning, fördelning av

djurgrupper som ska redovisas i grupp eller projektarbeten kring olika teman. Grupparbeten beskrivs gynna deltagarnas sociala utveckling men även att de stärks som individer genom att få uttrycka sig och bli lyssnad på (L2). Gruppaktiviteter anges även öka toleransen för olikheter och ge en djupare kunskapsinhämtning. I gruppdiskussioner framhålls av några lärare (L4, L10) att de som är långt fram kan få en chans att förklara och förankra sina kunskaper medan de svagare får en chans att lära från sina kamrater. Det öppnar också, som nämnts innan, för att ta in lärdomar om sjukdomar och biologikunskaper från andra delar av världen (L9):

Ibland plockar jag ihop eller ganska ofta plockar jag ihop grupper ganska medvetet blandar människor på olika sätt. Så får de ta sig an ett visst problem och då kan de ju det de bär med sig sedan tidigare kan ju bli en viktig del i det arbetet. Det är något som jag inte lyckades med när jag jobbade på gymnasiet på samma sätt. (L5)

Att man att man ser det som en styrka att vi kompletterar ju varandra. För de kompletterar varandras erfarenheter och kunskaper och tankar. Någon är duktig på matte och kan hjälpa dom andra. Någon är duktig i kemi och kan hjälpa dom andra. Så att det uppmuntrar ju vi den sociala delen. (L4)

Ibland det finaste jag får höra är ju att här kan man få vara som man är. Dom kanske inte kände riktigt så tidigare av olika skäl men på en folkhögskola så får man ju verkligen anstränga sig för att sticka ut. (L2)

Flera av lärarna beskriver det som att relationer är det som står i centrum. ”Det sociala ska vara en del av syftet med biologin”(L4), som en uttrycker det. Det relationella arbetet lyfts även av flera lärare som en orsak till att de trivs med sitt arbete (L5). En uttrycker att det finns en samsyn bland kollegerna på skolan om att det relationella ska få plats. Flera av lärarna nämner att de träffar sina deltagare mellan lektionerna vilket är en viktig del av relationsbyggandet. Att människor från olika sammanhang möts och att det relationella får ta plats kopplas även till bildningstanken:

Också det här att man jobbar med mindre grupper, man har mycket tid med deltagarna och det blir som ett helt skolsamhälle. Så man går ju inte in på en lektion och träffar deltagarna och så försvinner dom och så ser man dom inte på några dagar utan att man har det där relationen till dom helt enkelt. Och lär känna dom och deras...få dela deras tidigare erfarenheter och så. Det gillar jag. (L5)

Särarten är helt enkelt mindre grupper mer ska man säga fokus på hur folk samarbetar. Den personliga kontakten att bli sedd tycker många är väldigt, väldigt viktigt. (L8)

Social förmåga finns med i ett av folkhögskoleområdets bedömningskriterier. Därför beskrivs betoningen av det sociala som en viktig del av biologiundervisningen komma naturligt (L3, L4, L7):

Att hjälpa en annan...det säger vi i början att hjälpa en annan det är ju att lära sig själv. Oerhört effektivt...och det gör dom ju. (L7)

det är ju inte alls samma så här prov och höga tempo utan det finns en möjlighet att reflektera, och att samarbeta mer att jobba i grupp och mindre kanske individualism. Och en stor tolerans skulle jag säga. Det läggs också fokus på alltså dom här omdömeskriterierna säger ju en hel del om hur om folkhögskolans särart. (...) Det handlar ju inte bara om dina faktiska kunskaper utan din utveckling din förmåga att fungera i en grupp och samarbeta och bidra. (L3)

Beskrivningarna ovan kan kopplas både till Gadammers hermeneutiska syn på kunskapsinhämtning som att ny kunskap byggs från individens tankar som sammansmälts med andras horisonter och perspektiv. I Klafkis (1997) grundteser finns tanken om att undervisningen ska utveckla förmågan till solidaritet det vill säga att individens beslut även ska bygga på tanken om det allmännas bästa. I lärarnas beskrivningar av syftet med gruppaktiviteter lyfts att det bidrar till tolerans och lyhördhet för andras perspektiv.

7 Diskussion och slutsatser

Diskussionsdelen är uppdelad i två avsnitt utifrån de två forskningsfrågorna. Studiens första forskningsfråga undersöker vilka meningserbudanden kring *Bildung* som kommer till uttryck i folkhögskollärares beskrivning av sin undervisning. Denna kommer att diskuteras i förhållande till tidigare forskning i diskussionsavsnittets första del, 7.1. Den andra frågan om hur en möjlig *Bildung*-orienterad biologiundervisning skulle kunna utformas med avseende på metod och innehåll diskuteras i 7.2 med avstamp i Gadammers och Klafkis teorier, vilka kopplas till tidigare forskning och exempel från det empiriska materialet.

7.1 Vilka meningserbudanden kring *Bildung* kommer till uttryck i folkhögskollärares beskrivning av sin biologiundervisning?

Den första forskningsfrågan söker meningserbudanden kring *Bildung* i lärarnas beskrivningar. Syftet med den första forskningsfrågan är att ge praktiska exempel på teoretiska perspektiv på *Bildung*, utifrån lärarnas beskrivningar. Jag har valt att lyfta fram meningserbudanden kring

Bildung men vill poängtera att det är tio olika bilder av biologiundervisningen som framkommer i intervjumaterialet och analysen strävar inte efter att ge en generell bild av denna. Jag börjar avsnittet med att diskutera meningserbjudandena mer utförligt utifrån tidigare forskning i tre avsnitt som namngetts utifrån lärarnas definitioner av bildning som är: 7.1.1) Medborgarbildning 7.1.2) Relationellt och personlighetsdanande 7.1.3) Holistisk kunskapssyn. Det sista avsnittet 7.1.4 innehåller slutsatser om vilka meningserbjudanden kring *Bildung* som framkommit i intervjumaterialet.

7.1.1 Medborgarbildning

De lärare som definierar bildning som medborgarkunskaper talar om biologiämnets koppling till samhällliga beslut och att biologikunskaper behövs för att kunna förhålla sig kritisk till samhällsdebatten och vara en aktiv medborgare. Biologikunskaper anges också vara till nytta för individen vad det gäller den egna hälsan. Slutligen talar några om att kunskaper om den vetenskapliga metoden ger redskap för att utveckla ett kritiskt förhållningssätt och att inte bli lurad av påståenden i medier. Detta överensstämmer med Rennies (2011) beskrivning av att en naturvetenskaplig allmänbildning handlar om att ha ett omvärldsintresse, kunna ta välgrundade beslut om sin hälsa och sin omgivning samt ha ett kritiskt förhållningssätt. Av Roberts (1982) sju kunskapsemfaser är det tre emfaser som syftar till individen som samhällsmedborgare, och som finns med i olika lärares beskrivning av biologiämnets koppling till bildningsbegreppet. Dessa är *Everyday coping* som utgår ifrån den kunskap som individen har nytta av i sin vardag, *Self as explainer*, som grundar sig på att förstå hur vetenskap vuxit fram och vad den betytt historiskt för att själv kunna bygga upp naturvetenskapliga förklaringar. Den sista emfasen betonar hur vetenskap är sammankopplat med samhällets normer och beslut, *Science technology and decisions*.

Samtliga lärare talar om samtalets funktion i undervisningen. Några lärare belyser att samtalet är deras undervisningsmetod medan andra beskriver det som att undervisningen är lärarstyrd men att de ger mycket utrymme för frågor och diskussioner. De som beskriver sitt arbetssätt som mindre lärarstyrt ger deltagarna möjlighet att utifrån teman påverka innehåll och metod som en form av klassrumsdemokrati. I intervjuerna talar lärarna om samtalets funktion för kunskapsinhämtning, och att samtalet bidrar till att biologinnehållet knyts till deltagarnas livsvärld. Anknytningen till deltagarnas livsvärld beskrivs av lärarna bidra till att förankra kunskaperna djupare. Genom de elevinitierade frågorna väcks deltagarnas intresse. Då tillvaratas de heterogena gruppernas spridda erfarenheter. Både Roberts och Bybee (2014) och

Reiss m.fl. (1999) lyfter att en betoning av det som de kallar *Scientific literacy* har setts bidra till ett ökat intresse för naturvetenskap. *Scientific literacy* utgår ifrån vetenskapens koppling till individers liv och samhället och innefattar politiska, etiska och ekonomiska aspekter av vetenskap. Syftet med undervisningen är att möjliggöra för eleverna att i framtiden ta ansvarsfulla beslut som medborgare. Beskrivningen av *Scientific literacy* överensstämmer väl med de meningserbjudanden som framkommer i lärarnas beskrivningar av undervisningen. I kritiken av en naturvetenskaplig undervisning som utgår ifrån att syfta till *Scientific literacy* framkommer en oro för att det naturvetenskapliga innehållet ska förloras (Roberts & Bybee, 2014). Samtliga lärare är noga med att poängtera att deltagarna ska få med sig grundläggande biologikunskaper för fortsatta studier, i Roberts terminologi kallat *Solid foundation*. Det är också det som de flesta ser som undervisningens huvudsakliga syfte. Den emfas som handlar om att lära sig den vetenskapliga metoden, *Scientific skill development*, betonas också av många. Här kopplas dels kunskaper om den vetenskapliga metoden till emfasen *Everday coping*, dvs att kunskaper om metoden ger redskap för att kunna granska påståenden i medier och därmed ett aktivt kritiskt medborgarskap. Dels är det också många lärare som lyfter vikten av laborationer för att väcka intresse och göra biologinnehållet mer tillgängligt genom att det laborativa arbetet synliggör biologiska förlopp och modeller. Ingen av lärarna lyfter den emfas som Roberts nämner som *Correct explanations* under intervjuerna, dvs att naturvetenskap ger en korrekt bild av verkligheten. Av de dimensioner som ska ingå i en naturvetenskaplig allmänbildning enligt Sjøberg (2010), lyfter samtliga lärare, både naturvetenskap som process, naturvetenskap som social institution och naturvetenskap som produkt, vilka alla syftar till framtida studier i högre utbildning.

I lärarnas beskrivningar av vilka områden som kopplar ihop biologikunskaper med samhällsperspektiv nämns klimatfrågor, övergödning, hållbarhet globalt och lokalt, gruvdrift och Sveriges och EU:s miljöpolitik. Många lyfter även att det är viktigt att koppla till aktuell forskning för att hålla biologifämnet levande. Här nämns hälsa, lagstiftning kring läkemedel, patent, kopplingen mellan demokrati och vetenskap, sex och samtycke, etiska frågor kring genmodifiering och nya gentekniker som möjliggör förändring av arvs massa. Synliggörande av beslutsfattande kring biologianknutna frågor, lyfts av en lärare. Hen brukar utgå ifrån ett miljömål som följs från kommunen upp till EU-nivå. Inom forskning kring SSI frågor beskrivs hur de samhällsanknutna frågorna ska vara autentiska, relevanta, ha många olika intressenter och vara kopplad till ämneskunskaper (Stolz m.fl, 2013). I intervjuerna framkommer att samtalen och de vuxna deltagarnas gemensamma erfarenheter är det som skapar relevans och

verklighetsanknytning till ämneskunskaperna. Samtalet i biologiundervisningen beskrivs av lärarna också skapa möjligheter att få in flera perspektiv på biologianknutna frågor. Detta beskrivs ske tack vare folkhögskolans heterogena grupper, som bidrar med sina olika erfarenheter. Detta överensstämmer med Lundegård och Caimans (2019), Van Poeck och Vandenabeeles (2012) och Englunds (2016) beskrivningar av det demokratiska klassrumssamtalet där elever får komma fram till gemensamma sanningar genom förhandling och förståelse för andras perspektiv. Även Paulsen (2006) skriver om att eleverna ska ha medinflytande över valet av frågor och vara aktivt deltagande. Det ska finnas en trygg atmosfär i klassrummet där alla får talutrymme samt att värderingar, argument och handling ska betonas. Många lärare betonar betydelsen av att bygga en trygg grupp. Här nämns utomhuspedagogik som en metod både för att skapa intresse och en verklighetsanknuten undervisning, men även för att deltagarna ska lära känna varandra och svetsas samman.

En viktig del av den samtalsbaserade undervisningen beskrivs vara att deltagarna får vara med och driva kunskapandet och att de därmed stärks som människor genom att våga ta plats i samtalet. De mindre undervisningsgrupperna som finns på folkhögskolor anges vara grunden för att alla ska kunna få talutrymme och våga ta plats. Beskrivningen av biologiundervisningen har på detta sätt likheter med undervisningen på folkhögskolans allmänna kurs, vilken beskrivs i rapporten *Ett engagerande mikrokosmos* (Sjöstrand & Svedberg, 2021). Här diskuteras hur folkhögskolan bidrar till ett ökat medborgerligt engagemang genom huvudsakligen tre faktorer. Den första handlar om folkhögskolans arbetssätt som beskrivs vara en träning i demokrati. Både i det att folkhögskolan erbjuder en trygg miljö där elever vågar uttrycka sig och att innehållet knyts till deltagarnas livsvärld. De två övriga faktorerna i rapporten handlar om att aktiviteter utformas för att deltagarna ska kunna driva dem och slutligen att medborgerliga aktiviteter äger rum på skolorna. I innevarande studiens empiri återfinns liknande tankar från lärarna och då både utifrån skolornas verksamhet och biologiundervisningen. Några tar upp arbete i projektform och att deltagarna uppmuntras hålla i aktiviteter riktade till hela skolan. En av de intervjuade ser ingen koppling mellan biologiundervisningen och bildning, men att det finns andra aktiviteter på skolan som är bildande.

Ett annat sätt att anknyta till deltagarnas livsvärld, som lärarna lyfter är att arbeta med utomhuspedagogik, vilket beskrivs vara både intresseväckande och gruppstärkande. Att gå ut beskrivs både handla om att använda sig av det närliggande, och att använda fler sinnen vid

kunskapsinhämtning. Flera talar även om studiebesök, samarbeten med lokalsamhället och att ta in gästföreläsare som en metod för att skapa en verklighetsanknuten undervisning.

7.1.2 Relationellt och personlighetsdanande

I empirin framkommer att många ser grupprocesser som en viktig del av biologiundervisningen. Några lärare kopplar bildningsbegreppet till personlighetsutveckling tillsammans med andra. Flera lyfter att undervisningen syftar till att få verktyg, förmågor och strategier för att studera. Många lärare betonar att en trygg grupp måste komma först och att de jobbar med inkludering. Exempel på gruppstärkande aktiviteter kan vara till exempel utomhuslektioner med praktiska aktiviteter såsom håvning och snorkling i grupp, gruppövningar kring ämnesinnehåll, gemensamma diskussioner kring laborationsresultat innan individuellt skrivande, litteraturseminarium med biologianknytning, fördelning av djurgrupper som ska redovisas i grupp eller projektarbeten kring olika teman. Paulsen (2006) beskriver på liknande sätt som lärarna i intervjuerna att en naturvetenskaplig undervisning som syftar till *Bildung* ska bygga på klassrumdialog, grupparbeten, projekt-, problem- och kontextbaserade angreppssätt.

Grupparbeten beskrivs dels gynna deltagarnas sociala utveckling, dels att de stärks som individer genom att de får uttrycka sina åsikter och bli lyssnad till. Gruppaktiviteter anges även öka toleransen för olikheter och ge en djupare kunskapsinhämtning. Några av lärarna kopplar, som nämnts innan, erfarenhetsutbytet och samtalet till bildningsbegreppet, både i det att de ska upptäcka sina egna inlärningsinstinkter och vara med och driva kunskapandet, men även att stärkas som människa genom att ta plats i samtalet.

7.1.3 Holistisk kunskapssyn

Den sista definitionen av bildning som framkommit i intervjuerna är en holistisk kunskapssyn. Ett flertal av lärarna talar om att arbeta ämnesintegrerat, att kunskaper ska sättas i ett sammanhang och att de jobbar utifrån helheter. I tidigare forskning lyfts detta som en av styrkorna med att arbeta bildningsorienterat och det sätts ofta i kontrast till målstyrd undervisning (Paulsen, 2006; Sjöström & Tyson, 2022). En av lärarna betonar projektbaserad undervisning som en metod att arbeta utifrån helheter. Både Sjöström (2011) och Paulsen (2006) talar om vikten av att inte bara ha med vardagsexempel utan att undervisningen ska vara problembaserad i en *Bildung*-orienterad undervisning. Lärarna lyfter, som nämnts innan, samtalet som en del i att skapa sammanhang åt biologikunskaper, och att deltagarna själva bidrar via sina skilda erfarenheter både yrkesmässigt, åldersmässigt och med sina skilda

kulturella bakgrunder. Andra exempel på att skapa sammanhang åt kunskaper är att en lärare jobbar ämnesövergripande i ett lärarlag och tittar på ett område ur flera olika perspektiv till exempel historiskt och politiskt. Några lärare använder sig av deltagarredovisningar utomhus vid en sjö, en speciell växt eller organism.

Många lärare poängterar vikten av praktiska momenten i biologiundervisningen för att knyta teori till praktik och skapa intresse. Ett flertal talar om vikten av dissektioner som en intresseväckande aktivitet. Andra saker som nämns skapa intresse och diskussioner är enklare praktiska/estetiska övningar med utställningar, mind-maps och dylikt kring olika biologiteman såsom avlopp, ekosystem och kretslopp. Detta sammanfaller med Hodsons (2010) tankar om att arbeta konkret med handlingar i undervisningen som både kan vara direkta som att jobba med återvinning, energikonsumtion och indirekta som att ha informationskampanjer och att skriva debattinlägg. Även Lundegård och Caiman (2019) skriver om att arbete med hållbar utveckling måste bygga på kreativitet och agens.

En av lärarna talar om att det är viktigt att få med vetenskapsteori, vetenskapsfilosofi och naturvetenskapens framväxt för att få en förståelse för hur naturvetenskaplig kunskap vuxit fram. Att se vetenskap som en del av kulturell och samhällslig utveckling är något som Sjöström (2011) definierar som en del av *Bildung*-orienterad kemi. Även Sjøberg (2010) lyfter ett kulturargument för att lära sig naturvetenskap, där naturvetenskap ses som en del av vår kulturhistoria.

7.1.4 Slutsatser

Sjöström och Tyson (2022) beskriver att bildningsperspektivet betonar utbildning som väg till klokhet och förmågan att se olika perspektiv, vilket en framtida medborgare behöver ha med sig i en globaliserad värld med hållbarhetsutmaningar. Bildningsbegreppet sätts även i kontrast till målstyrd och resultatnriktad undervisning, även om det inbegriper ämneskunskaper och grundfärdigheter (Sjöström och Tyson, 2022). Det övergripande syftet med denna studie har varit att visa på hur en *Bildung*-orienterad undervisning kan utformas för en samtida biologiundervisning, och att exemplifiera en sådan genom att *söka* efter meningserbjudanden kring *Bildung* i de intervjuade lärarnas beskrivningar. I analys av lärarnas beskrivningar har det framkommit att meningserbjudanden kring *Bildung* även upplevs bidra till: att väcka intresse för biologinnehållet, att förankra biologikunskaperna djupare, att göra kunskaperna tillgängliga och relevanta för deltagarna, samt personlighetsutveckling i sociala sammanhang.

De meningserbjudanden jag funnit är dock endast en liten del av intervjumaterialet och för att nyansera bilden behövs det påpekas att samtliga lärare poängterar den kunskapsemfas som Roberts (1982) talar om som *solid foundation*, det vill säga att det är viktigt att alla deltagare får med sig grundläggande biologikunskaper och färdigheter som behövs för att klara vidare studier. Många ser detta som sitt huvudsakliga mål med undervisningen. Det är inte heller alla respondenter som har bildningsperspektivet med sig i planering av undervisningen och en av respondenterna säger uttryckligen att bildning främst handlar om förkovring i humanistiska ämnen, vilket tillgodoses via andra aktiviteter på skolan.

Tidigare forskning har visat på att naturvetenskaplig ämneskunskap som lärs ut i en samhällelig kontext har kunnat bidra till ett ökat intresse för naturvetenskap (se t.ex. Roberts & Bybee, 2014; Nilsson, 2012; Ottander & Ottander, 2022; Lundegård & Caiman, 2019). I intervjuerna talar ett flertal lärare om hur de arbetar utifrån biologiämnets koppling till samhällsfrågor, politiska beslut och medborgarkunskaper. Biologikunskaper och kunskaper om den vetenskapliga metoden beskrivs bidra till ökade möjligheter att förhålla sig kritisk till påståenden i medierna. Syftet med undervisningen beskrivs både vara att deltagarna ska få kunskaper i biologiämnet, och att den ska bidra till att ge färdigheter och verktyg för att kunna möta livet självständigt. På detta sätt beskrivs biologiundervisningen inrymma en personlighetsutvecklande dimension. Personlighetsutvecklingen beskrivs av många lärare ske i sociala sammanhang och en förutsättning anges vara en trygg grupp som byggs via gruppaktiviteter. Lärarna talar om att deltagarna stärks som individer genom att de lär sig ta plats i gruppen och uttrycka sig fritt. I vissa intervjuer beskrivs även hur det ges utrymme för deltagarna att driva sina egna projekt i undervisningen, som ett led i att bli självständig. Några lärare talar om vikten av klassrumsdemokrati, där deltagarna får vara medbestämmande över metod och innehåll.

Några respondenter kopplar bildning till ett brett kunskapsbegrepp där de söker helheter, sammanhang och försöker jobba ämnesintegrerat. Många beskriver att de låter samtalet ta plats, vilket leder till att biologikunskaper kopplas till deltagarnas livsvärld. Här beskriver några även samtalet som sin undervisningsmetod. Att knyta biologiämnet till deltagarnas livsvärld beskrivs öka tillgängligheten för biologikunskaperna på liknande sätt som utomhusundervisning, att anknyta till dagsaktuella frågor och att använda mycket praktiskt arbete för att synliggöra biologiska förlopp. De heterogena grupperna och interaktiv undervisning via samtal, beskrivs också bidra till att olika perspektiv kommer fram, att väcka ett intresse för biologi och att

biologikunskaperna förankras djupare. Lundegård och Caiman (2019) och Van Poeck och Vandenbeele (2012), framhåller på liknande sätt som lärarna, vikten av att undervisningsinnehållet är autentiskt i det att det ska knytas till elevers livsvärld och dagsaktuella frågor. De hävdar även att en undervisning som syftar till ett framtida medborgarskap måste skapa möjligheter till att utöva demokratiska processer i klassrummet via dialog och förhandling med andra. I några av intervjuerna beskrivs detta ske via samtalet.

Jag anser att en *Bildung*-orientering skapar möjligheter för en samtida biologiundervisning, som betonar både ämneskunskaper och medborgerliga färdigheter såsom ett gott omdöme, självständighet, klokskap, förmåga att föra demokratiska samtal, en känsla för det gemensamma och kritiskt tänkande. De meningserbjudanden kring *Bildung* som jag funnit i lärarnas beskrivningar visar på att genom en samtalsbaserad undervisning som lägger fokus på praktiskt arbete och sociala processer kan deltagarna ges möjligheter att utveckla de medborgerliga färdigheter som listats ovan. De meningserbjudanden kring *Bildung* som jag funnit i analysen beskrivs av lärarna även skapa intresse för biologiämnet, ge en ökad tillgänglighet och förankra biologikunskaperna djupare.

7.2 Hur skulle en *Bildung*-orienterad biologiundervisning kunna utformas med avseende på metod och innehåll?

I denna del diskuteras studiens andra forskningsfråga som är att undersöka hur en *Bildung*-orienterad biologiundervisning skulle kunna utformas med avseende på metod och innehåll, utifrån i Gadamer och Klafkis teoretiska ramverk, empiri och tidigare forskning. Först läggs fokus på metodfrågan och därefter innehållsfrågan.

7.2.1 Hur skulle en *Bildung*-orienterad biologiundervisning kunna utformas med avseende på metoder?

En av de teoretiska utgångspunkterna i studien har varit Gadamer's hermeneutiska bildningssyn där processen betonas och inte någon absolut kunskap eller mål. I några av intervjuerna beskrivs bildning på liknande sätt som något som innefattar något utöver biologiutbildningens mätbara formella kunskaper. Enligt Gadamer sker kunskapsprocessen via dialog i mötet med ett annat perspektiv. Dialog kan ske i form av ett samtal, i läsandet av en text eller inre resonemang. Processen beskrivs gå från det bekanta till det främmande och tillbaka. I ett idealt samtal skapas en gemensam sanning utifrån allas perspektiv (Gustavsson, 2017). Samtliga lärare talar om samtalets funktion i undervisningen och vikten av att låta detta ta plats, men det beskrivs vara

mer eller mindre lärarstyrt. Samtalet, i folkhögskolans grupper med vuxna deltagare, beskrivs bidra till att öka biologiundervisningens relevans genom att knyta innehållet till deltagarnas livsvärld och till aktuella händelser. Ett ökat intresse för naturvetenskap genom anknytning till elevers livsvärld och samhällsfrågor är något som även lyfts i tidigare forskning (se t.ex. Roberts & Bybee, 2014; Nilsson, 2012; Ottander & Ottander, 2022; Lundegård & Caiman, 2019).

I intervjuerna beskrivs samtalet bidra till att få in flera olika perspektiv från olika åldersgrupper och olika delar av världen. Perspektivskiften beskrivs framför allt komma från deltagarna själva. Att en demokratiskt inriktad undervisning måste utgå från pluralism och att få in flera perspektiv på frågor lyfts av Sjöström (2011), Van Poeck och Vandabeele (2012), Englund (2016) och Lundegård och Caiman (2019). I de tre sistnämnda artiklarna lyfts även vikten av deliberativa samtal och förhandling kring frågor som en grund för ett demokratiskt klassrum. Även Klafki (1997) skriver om att grunden i en undervisning som syftar till bildning är interaktion och förhandlande kring olika perspektiv och fördomar.

Klafki (2000) betonar att undervisning är en social process. Den sociala delen av undervisningen är även något som betonas i intervjuerna. Utöver samtal beskrivs kooperativt lärande i form av bland annat grupparbeten och projektarbeten vara viktiga. Klassrumsdialog, grupp- och projektbaserade angreppssätt är något som även Paulsen (2006) lyfter är grunden för en naturvetenskaplig undervisning som syftar till *Bildung*. Utomhusundervisning beskrivs också bidra till att skapa en grupp känsla. Det relationella uttrycks av flera lärare vara en del av biologin. Förutom att ge djupare kunskaper och erfarenhetsutbyte beskrivs samtal och grupparbeten vara personlighetsutvecklande i det att en lär sig lyssna och samarbeta. I Klafkis (1997) begrepp självbestämmande, finns tanken om att bli en självständig reflekterande individ, som kan uttrycka sin åsikt.

7.2.2 Vad skulle en *Bildung*-orienterad biologiundervisning bygga på för innehåll?

I Klafkis (1997) grundteser för val av innehåll ska det alltid ske med syfte att öka elevers förmåga till självbestämmande, medbestämmande och solidaritet. Självbestämmande utgår ifrån att eleverna ska hitta verktyg för att lära sig att lära, något som även betonas av ett flertal lärare i intervjuerna. Klafkis begrepp medbestämmande handlar om ett aktivt medborgarskap i det att elever ska utveckla sin förmåga till att ta demokratiska beslut. Han lyfter även att detta måste vara en princip som råder i klassrummet där elever ska göras delaktiga i planeringen av

undervisningen. I intervjuerna framkommer att undervisningen är mer eller mindre lärarstyrd. En del av lärarna sätter innehållsteman medan detaljplanering sker gemensamt, medan andra talar om en lärarstyrd undervisning men att deltagarna uppmuntras engagera sig i frågor som rör hela skolan. Solidaritet, i bemärkelsen av social orättvisa nationellt och globalt, nämns inte av de intervjuade lärarna. Däremot talar flera om att gruppaktiviteter och samtal skapar lyhördhet och förståelse för andras perspektiv.

I Sjöstrands och Svedbergs (2021) rapport om hur allmän kurs på folkhögskola bidrar till medborgerligt engagemang är en faktor att arbetssättet ger en träning i demokrati den andra faktorn är att deltagare uppmuntras att engagera sig i att starta aktiviteter på skolorna. I Sjöström och Tysons (2022) samtida bildningssyn ingår handlingsförmåga som en del som undervisningen ska uppmuntra till. Även Lundegård och Caiman (2019), Sjöström m.fl. (2017) och Hodson (2010) skriver om agens respektive handlingskompetens som en del av en samtida demokratiskt inriktad undervisning. I intervjuerna nämns att skolorna har olika intressegrupper, utställningar och temadagar där biologideltagarna har möjlighet att engagera sig. En del av dessa ligger utanför biologiundervisningen och anknyter till andra ämnesområden men det beskrivs även kunna handla om miljöprojekt samt i ett fall att de delger sina kunskaper om hållbarhet till hela skolan. En lärare nämner miljöprojekt där deltagarna även riktar sig till lokalsamhällets invånare.

Klafki (1997) poängterar att en bildande undervisning i naturvetenskap skiljer sig från det akademiska ämnet. Ämnesinnehållet ska kopplas till elevers livsvärld, aktuella samhällsfrågor och det som han benämner epoktypiska problem. Detta leder till att ämnesinnehållet blir tillgängligt och de framtida applikationerna skapar motivation. I intervjuerna lyfts att anknytning till verkligheten utanför klassrummet sker dels genom utomhusundervisning, dels genom att samhällsfrågor kopplas till ämnesinnehållet. Detta anges av lärarna bidra till att göra innehållet tillgängligt för deltagarna. Exempel från intervjuerna som skulle kunna motsvara Klafkis epoktypiska problem är hälsofrågor, lagstiftning kring läkemedel, patent, kopplingen mellan demokrati och vetenskap, sex och samtycke, etiska frågor kring genmodifiering, nya gentekniker och så vidare. En lärare har ett tema som benämns lokalt och globalt där beslutsfattandet kring ett miljömål följs från kommunen upp till EU-nivå för att synliggöra beslutsfattande kring biologianknutna frågor.

Att jobba med naturvetenskap ur ett samhällsperspektiv för att kunna ta välgrundade samhälleliga beslut utifrån naturvetenskaplig ämneskunskap är fokus i forskning kring SSI/SNI-undervisning. Detta beskrivs syfta till medborgarskap och har setts öka intresset för naturvetenskap genom kopplingen till framtida användning av kunskaperna (Stolz m.fl., 2013; Lundegård och Caiman, 2019). Begreppet *Scientific literacy* står på liknande sätt för undervisning som syftar till medborgarskap (Roberts och Bybee, 2014). I tidigare forskning har det påvisats att det finns en oro för att det naturvetenskapliga innehållet ska förloras om fokus läggs på denna typ av undervisning (Roberts & Bybee, 2014; Tiedemand & Nielsen, 2017). Men både Sjøberg (2010) och Roberts (1982) efterlyser en bredare syn på naturvetenskap där både den akademiska traditionens betoningar och sociala, medborgerliga dimensioner får inrymmas. I intervjuerna betonas att målet med undervisningen är att deltagarna ska få med sig ämneskunskaper i biologi inför fortsatta studier, men de meningserbjudanden kring *Bildung* som framkommit i analysen beskrivs av lärarna skapa intresse för biologiyämnet, ge en ökad tillgänglighet och förankra biologikunskaperna djupare.

7.2.3 Slutsatser

En biologiyundervisning som utformas utifrån Gadammers och Klafkis tankar om *Bildung* har potential att skapa intresse för biologiyämnet, förankra biologikunskaper djupare och lägga fokus på ett aktivt medborgarskap för en framtida hållbar värld. I Gadammers hermeneutiska bildningssyn sker kunskapsbyggandet via dialog i mötet med ett annat perspektiv. Processen utgår ifrån det närliggande (Gustavsson, 2017). I empirin beskriver några lärare att samtalet kopplar ämneskunskaper till deltagares livsvärld, för in flera perspektiv på biologiyanknutna frågor, ökar tillgängligheten, skapar intresse och förankrar biologikunskaperna djupare. Även Klafki (1997) skriver om att grunden i en undervisning som syftar till bildning är interaktion och förhandlande kring olika perspektiv och fördomar. Han betonar även att undervisning är en social process. Det sociala beskrivs i intervjuerna vara en del av biologiy, och det är i en trygg grupp som personlighetsutveckling beskrivs kunna ske. Detta benämns enligt Klafki (1997) som självbestämmande.

Utöver självbestämmande ska en bildande undervisning, enligt Klafki (1997), även planeras utifrån principerna om medbestämmande och solidaritet och syfta till medborgarskap i en framtida värld. I analys av empirin har meningserbjudanden som handlar om biologiyämnet koppling till samhällsfrågor och ett kritiskt tänkande framkommit, men även tankar om medbestämmande över metod och innehåll. En förståelse för andras perspektiv, beskrivs fås

genom samtalet i de heterogena grupperna. Biologikunskaperna, beskrivs av lärarna bli tillgängliga genom att undervisningen utgår ifrån gruppens samlade erfarenheter, anknyts till dagsaktuella frågor, bygger på utomhusundervisning och praktiskt arbete som synliggör biologiska förlopp.

All undervisning förmedlar indirekt eller direkt meningserbudanden. En *Bildung*-orienterad biologiundervisningen har potential att göra ämnesinnehållet tillgängligt, det kan bidra till att skapa intresse och engagemang i biologianknutna frågor och syfta till att bilda medborgare som kan ta kloka beslut om ett framtida hållbart och demokratiskt samhälle.

8 Fortsatt forskning

Ett samtida bildningsbegrepp, som innefattar utvecklandet av demokratiska färdigheter, omsorg om andra, om jorden och om vår gemensamma framtid, har enligt mig mycket att erbjuda som tankemodell för planering av undervisningen. Den globala klimatkrisen, hot mot biologisk mångfald och det demokratiska samtalet kräver att vi ställer frågor om en hållbar framtid i fokus i alla skolans ämnen och här kan Klafkis teser bidra till att skapa en undervisning som syftar till framtida lösningar. Biologiämnet inrymmer kunskap om ekosystem och hur naturen, människan och organismer är sammankopplade vilket alla är grundkunskaper för en medborgare i ett framtida hållbart samhälle. Klafkis didaktik lägger fokus på framtiden och har potential att göra undervisningsinnehållet hoppfullt, relevant och tillgängligt för de studerande.

I den forskningslitteratur jag har tagit del av förs teoretiska resonemang om nyttan med bildningsbegreppet och i vissa fall hur det skulle påverka innehållet i undervisningen. Än så länge är det få empiriska studier som kopplar teorin till didaktiska exempel. Utifrån Klafkis tankar skulle ett undervisningsmoment kunna planeras, genomföras och utvärderas i form av till exempel aktionsforskning. I forskning kring SNI-undervisning framgår det att implementeringen av nya arbetssätt kräver tid för reflektion, varför det behövs friläggas mer tid för kollegialt didaktiskt utvecklingsarbete. Resonemang kring begreppet och vad det får för implikationer i klassrummet tror jag också har mycket att tillföra på lärarutbildningar för en ökad förståelse för att val av innehåll alltid är knutet till ett visst meningserbudande.

9 Referenslista

- Andersson, P., Harlin, E-M. & Tsagalidis, H. (2020) Bedömning av kunskap inom folkhögskolan. I P. Andersson, H. Colliander & E-M. Harlin (Red.) *Om folkhögskolan en särskild studieform för vuxna*, 137–160. Studentlitteratur.
- Braun, V & Clark, V (2006) Using thematic analysis in psychology, *Qualitative Research in Psychology*, 3:2, 77-101.
- Bryman, A. (2011). *Samhällsvetenskapliga Metoder*. Andra Upplagan Liber.
- Burman, A. (2014). *Att växa som människa: Om bildningens traditioner och praktiker* (Södertörn studies in higher education; 4). Huddinge: Södertörns högskola.
- Deng, Z. (2022). Powerful knowledge, educational potential and knowledge-rich curriculum: Pushing the boundaries. *Journal of Curriculum Studies*, 54(5), 599–617.
- Denscombe, M. (2018). *Forskningshandboken – för småskaliga projekt inom Samhällsvetenskaperna* (fjärde upplagan). Studentlitteratur.
- Elmose, S., & Roth, W. (2005). Allgemeinbildung: Readiness for living in risk society. *Journal of Curriculum Studies*, 37(1), 11-34.
- Englund, T. (1997). Towards a dynamic analysis of the content of schooling: Narrow and broad didactics in Sweden. *Journal of Curriculum Studies*, 29(3), 267-287.
- Englund, T. (2016). On moral education through deliberative communication. *Journal of Curriculum Studies*, 48(1), 58–76.
- Folkbildningsrådet (2023a) *Folkhögskola*. Hämtad 2023-12-16 från: <https://www.folkbildningsradet.se/folkhogskola/#:~:text=Folkh%C3%B6gskolan%20i%20siffor&text=Cirka%2021%20000%20deltagare%20i,kronor%20i%20statsbidrag%20%C3%A5r%202022.>

Folkbildningsrådet (2023b) *Villkorsanvisning om folkhögskolans intyg*. Hämtad 2023-06-29 från: <https://www.folkbildningsradet.se/media/o4oiphzg/villkorsanvisning-om-folkhogskolans-intyg-maj-2023.pdf>

Folkbildningsrådet (2023c) *Villkorsanvisning för folkhögskolans studieomdöme*. Hämtad 2023-06-29 från: <https://www.folkbildningsradet.se/media/dpcheisp/villkorsanvisning-for-folkhogskolans-studieomdome-2023.pdf>

Folkhögskola.nu (u.å.) *Om folkhögskola*. Hämtad 2023-06-28 från: <https://www.folkhogskola.nu/om-folkhogskola/>

Gustavsson, B. (1992). *Folkbildningens idéhistoria*. Skriftserien / ABF / Arbetarnas bildningsförbund.

Gustavsson, B. (1996) *Bildning i vår tid. Om bildningens möjligheter och villkor i det moderna samhället*. Wahlström & Widstrand

Gustavsson, B. (2017). *Bildningens dynamik: Framväxt, dimensioner, mening* (Första upplagan ed.). Bokförlaget korpen.

Hodson, D. (2010). Science Education as a Call to Action. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 10(3), 197-206.

Hopmann, S. (1997) Wolfgang Klafki och den tyska didaktiken. I M.Uljens (red) *Didaktik : Teori, reflektion och praktik*. Studentlitteratur

Hopmann, S. (2007). Restrained teaching. *European Educational Research Journal EERJ*, 6(2), 109-124.

Klafki, W. (1997) Kritisk-konstruktiv didaktik. I M.Uljens (red) *Didaktik: Teori, reflektion och praktik*. Studentlitteratur

Klafki, W. (2000) Kap 5. The significance of classical theories of Bildung for a contemporary concept of allgmeinbildung- I I. Westburys, S. Hopmann och K. Riquarts (eds) *Teaching as a reflective practice : The German Didaktik tradition* (Studies in curriculum theory).

Kvale, S. & Brinkmann, S. (2010). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.

Lundegård, I., & Caiman, C. (2019). Didaktik för naturvetenskap och hållbar utveckling: Fem former av demokratiskt deltagande. *NorDiNa*, 15(1), 38–53.

<https://doi.org/10.5617/nordina.4822>

Marks, R & Eilks, I (2009). Promoting scientific literacy using a socio-critical and problem-oriented approach to chemistry teaching: concept, examples, experiences. *International Journal of Science and Environmental Education*, 4, 131-145

Mouffe, C (2000). *The democratic paradox*. London: Verso.

Månsson, N., & Nordmark, J. (2015). Den allmänna didaktikens gränser - Om möjligheter och begränsningar för en samhällsomvandlande didaktik. *Utbildning Och Demokrati*, 24(3), 65–82.

Nilsson, P. (2012). *Att se helheter i undervisningen – naturvetenskapligt perspektiv*. Stockholm: Skolverket

Nordmark, J. Jonsson, L. & Månsson, N. (2018). Att bilda eller bedöma?: Om skapandet av demokratiska medborgare. *Nordisk tidskrift för allmän didaktik*. 4:2, 3–16.

Ottander, C & Ottander, K (rev2022) *Lärportalen* Modul: Samhällsfrågor med naturvetenskapligt innehåll Del 1: Undervisning utifrån SNI. Hämtad från:
<https://larportalen.skolverket.se/api/resource/P03WCPLAR168674>

Pastuhov, A., Lövgren, J., & Nordvall, H. (2019). *Forskning om nordisk folkhögskola : en översikt 1998–2018 med sammanfattningar*. Retrieved from Linköping University Electronic Press website: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:liu:diva-161082>

Paulsen, A.C. (2006) Naturfag i skolen i et kritisk demokratisk dannelsesperspektiv. *NorDiNa* 2006:4

Reiss, M., Millar, R., & Osborne, J. (1999). Beyond 2000: Science/biology education for the future. *Journal of Biological Education*, 33(2), 68-70.

Rennie, L., Venville, G., & Wallace, J. (2011). Learning science in an integrated classroom. *Journal of Curriculum Studies*, 43(2), 139-162.

Roberts, D.A. (1982) Developing the concept of curriculum emphases in science education. *Science education* 66(2): 243-260.

Roberts, D.A. (1998) Analyzing school science courses: The concept of companion meanings. In D. Roberts & L. Östman *Problems of meaning in science curriculum* (Ways of knowing in science series).

Roberts, D.A. & Bybee, R.W. (2014) Scientific literacy, science literacy, and science education. I N.G. Lederman & S.K. Abell (Red.) *Handbook of research in science education* (Vol 2), s. 545-558. Routledge.

Ryen, E (2020) Klafki's critical-constructive Didaktik and the epistemology of critical thinking, *Journal of Curriculum Studies*, 52:2, 214-229.

DOI: 10.1080/00220272.2019.165795

Sjøberg, S. (2010). *Naturvetenskap som allmänbildning : En kritisk ämnesdidaktik* (3., rev. uppl. ed.).

Sjöstrand, E & Svedberg, L. (2021) *Ett engagerande mikrokosmos – folkhögskoledeltagarna och deras samhällsengagemang*. Folkbildningsrådet. Hämtad 2022-04-22:

<https://www.folkbildningsradet.se/globalassets/rapporter/2021/ett-engagerandemikrokosmos-2021-webb.pdf?epieditmode=true>

Sjöström, J. (2011). Towards Bildung-Oriented Chemistry Education. *Science & Education*, 22(7), 1873-1890.

Sjöström, J., Frerichs, N., Zuin, V.G., & Eilks, I. (2017) Use of the concept of Bildung in the international science education literature, its potential, and implications for teaching and learning. *Studies in Science Education*, 53:2, 165–192, DOI: 10.1080/03057267.2017.138464

Sjöström, J., & Tyson, R. (2022). *Didaktik för lärande och bildning* (Första upplagan ed.). Liber.

Skolverket (2023) *Läroplan för gymnasieskolan (rev. uppl.)*. Hämtad från <https://www.skolverket.se/undervisning/gymnasieskolan/laroplan-program-och-amnen-i-gymnasieskolan/laroplan-gy11-for-gymnasieskolan>

SOU 2013/2014:172. *Allas kunskap – allas bildning*. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/proposition/allas-kunskap-allas-bildning_h103172/

Stolz, M., Witteck, T., Marks, R., & Eilks, I. (2013). Reflecting socio-scientific issues for science education coming from the case of curriculum development on doping in chemistry education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 9(4), 361-370.

Sundgren, G. (2000). *Demokrati och bildning: Essäer om svensk folkbildnings innebörder och särart*. Bildningsförlaget.

Tidemand, S. & Nielsen, J.A.(2017) The role of socioscientific issues in biology teaching: from the perspectives of teaching *International Journal of Science Education* 39:1, 44-61.

Van Poeck, K., & Vandenabeele, J. (2012). Learning from sustainable development: Education in the light of public issues. *Environmental Education Research*, 18(4), 541-552.

Bilaga 1 Intervjufrågor

Intervjun kommer att handla om din undervisning i biologi på folkhögskola. Som jag har skrivit kommer svaren att vara anonyma och spelas in och transkriberas. Intervjun kommer att pågå i ca 40- 60 min.

Allmänt om folkhögskolan

1. Hur kom det sig att du sökte dig till folkhögskolan?
Finns det något i folkhögskolans skolform som tilltalar dig?
2. Vad anser du utmärker folkhögskolans ideologi? Finns det något som man kan kalla folkhögskolans särart? (**Hjälpprågor** om kunskapssyn, metoder och innehåll)

2a) Märks folkhögskolans ideologi i din biologiundervisning? På vilket sätt?

Hjälppråga

2b) Skulle du vilja säga att det finns skillnader i biologinnehåll och undervisningsmetoder mellan folkhögskolans biologiundervisning och gymnasiets. Om ja, vilka skillnader ser du eller tänker du att det finns?

3. Folkbildningen har som uppdrag att stärka och utveckla demokratin. Märks folkbildningens demokratimål i din biologiundervisning? På vilket sätt? (Hjälpprågor Kunskaper, Metoder, Innehåll, deltagarsammansättning)
4. Folkhögskolan har även som mål att verka för bildning och personlig utveckling. Hur ser du på skillnaden mellan bildning och utbildning? Märks bildningsmålet i din biologiundervisning
5. Hur ser du på elevinflytande? Hur märks det i undervisningen? Innehåll, metod?
Hur tar du till vara på elevers frågor, erfarenheter och intressen.

Specifikt om biologiundervisningen

6. Vad ser du som det övergripande syftet med biologiundervisningen?
5a) Vad är viktigast att deltagarna får med sig från biologiundervisningen?

7. Beskriv vad som karakteriserar din biologiundervisning

(följdfrågor om det inte kommer upp)

Vad är det som karakteriserar undervisningen vad det gäller

Metoder

Innehåll

Bedömning

8. Generellt vad är vanligast att du utgår ifrån när du planerar din biologiundervisning?

9. Kan du ge exempel på någon typ av uppgifter som du använder dig av som du tycker fungerar extra bra? (boken, vardagen, moral, demokratisyfte) Metoder.

10. Något du vill lägga till som du tycker saknas i beskrivningen av din undervisning eller som du vill poängtera extra

Berätta mer om

Kan du precisera

Tidigare sa du att

Kan du utveckla dina tankar lite mer kring

Kan du ge något exempel som beskriver det du just sa om