



Universiteit
Leiden

The Netherlands

Conrad Gessner's Fish Books (1556-1560): processing information in a rapidly expanding field of knowledge

Hendrikx, S.M.

Citation

Hendrikx, S. M. (2024, June 6). *Conrad Gessner's Fish Books (1556-1560): processing information in a rapidly expanding field of knowledge*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3762259>

Version: Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/3762259>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

NEDERLANDSE SAMENVATTING

Het midden van de zestiende eeuw was een tijd van snel toenemende interesse in de studie van de levende natuur. Netwerken van experts die zich over het hele continent uitstrekten wisselden informatie uit op basis van observatie en autopsie van hun lokale flora en fauna. Een snel groeiend aantal soorten werd steeds gedetailleerder beschreven, wat een aanvulling was op wat al bekend was, en beschrijvingen werden aangevuld met *ad vivum* afbeeldingen, die dienden als hulpmiddel bij identificatie. Omdat de toename van het aantal bekende soorten en de hoeveelheid beschikbare kennis al snel een organisatie van deze informatie vereisten, al was het maar om deze toegankelijk en navigeerbaar te houden, experimenteerden natuuronderzoekers met classificaties en met de presentatie van informatie in tekst en beeld. Dit proefschrift onderzoekt de organisatie en verwerking van kennis en informatie in de context van de natuurlijke historie, waarbij een deelgebied van de zoölogie, de studie van vissen en andere waterdieren, als voorbeeld wordt genomen, met als uitgangspunt de werken die de naturalist Conrad Gessner (1516-1565) over dit onderwerp publiceerde. Gessner wilde in zijn werken een overzicht geven van de stand van de kennis op dat moment. Als gevolg daarvan vormt zijn werk een ideale casestudy van waaruit vragen benaderd kunnen worden als: Wat gebeurt er als een kennisgebied een plotselinge toevloed van informatie ondergaat? Hoe gaan onderzoekers om met zo'n toevloed aan kennis, hoe wordt informatie toegankelijk gemaakt, hoe houden onderzoekers zelf het overzicht over een toenemende hoeveelheid informatie en hoe presenteren ze dit aan anderen? Hoe wordt rudimentaire en onvolledige informatie verwerkt en gepresenteerd, hoe beïnvloedt dit gevestigde interpretaties en werkwijzen?

Het is algemeen bekend dat de bovengenoemde ontwikkelingen eerst in de plantkunde plaatsvonden, vanwege het directe nut voor de geneeskunde, maar zich al snel verspreidden naar de zoölogie. Wat vaak over het hoofd wordt gezien, is dat deze ontwikkelingen binnen de zoölogie het eerst en het meest uitgebreid te zien zijn in het deelgebied van de ichtyologie, de studie van vissen en andere waterdieren. Ik gebruik korthedshalve de term 'ichtyologie', hoewel dat in deze context een anachronisme is. Deze term werd pas in de loop van de achttiende eeuw algemeen gebruikt door naturalisten die zich bezighielden met de studie van vissen en andere waterdieren om hun activiteiten te beschrijven. Zestiende-eeuwse naturalisten deelden ons moderne gevoel van grenzen tussen wetenschappelijke onderwerpen niet, en hoewel ze bijvoorbeeld vissen en zoogdieren als verschillende categorieën herkenden, produceerden ze werken die allerlei soorten waterdieren beschreven zonder deze groepen als aparte studiegebieden te scheiden. Zo kon een zestiende-eeuws boek over waterdieren naast vissen ook schaaldieren en schelpdieren, waterzoogdieren, zoöfieten, kwallen en in feite alles wat in een watermilieu gevonden kan of zou kunnen worden, geen plant is en als levend beschouwd kan worden, beschrijven.

Binnen de vroegmoderne zoölogie speelde de ichtyologie een avant-gardistische rol. Dit heeft tot nu toe niet veel wetenschappelijke aandacht gekregen, maar wordt weerspiegeld in het feit dat er tussen 1551 en 1558 niet minder dan acht rijk geïllustreerde wetenschappelijke werken over waterleven werden gepubliceerd. Pierre Belon (1517-1564) publiceerde drie geïllustreerde ichtyologische werken in 1551, 1553 en 1555; Guillaume Rondelet (1507-1566) publiceerde er twee in 1554 en 1558 (in twee delen, over zee- en zoetwatersoorten); Hippolito Salviani (1514-1572) één in 1557-58; en Conrad Gessner twee, in 1558 en 1560. Vergeleken met werken over andere diergroepen verschenen geïllustreerde werken over vissen over het algemeen eerder en waren ze talrijker. Slechts één belangrijke publicatie over zoogdieren werd in de jaren 1550 geproduceerd, door Gessner in 1551; twee over vogels, door Belon en Gessner, beide in 1555; en één over reptielen door Gessner in 1554. Belangrijker is dat de instroom van nieuwe informatie in de ichtyologie veel groter was dan in andere zoölogische vakgebieden en dat ichtyologische publicaties bijgevolg meer soorten beschreven. Tussen 1554 en 1558 nam het aantal bekende aquatische soorten toe van 473 (Rondelet) tot 528 (Gessner), terwijl het aantal afbeeldingen van aquatische soorten dat in één enkel werk werd gepubliceerd, steeg tot 706. Dit laatste aantal is een meer accurate weerspiegeling van de feitelijke toevloed van informatie. Gessner analyseerde en vergeleek informatie uit verschillende bronnen om dubbele invoer te voorkomen, zelfs als deze de dieren onder verschillende namen beschreven, en reduceerde zo het aantal soorten. Drie decennia eerder was het meest uitgebreide werk dat uitsluitend aan waterdieren was gewijd Paolo Giovio's (1483-1552) ongeïllustreerde boek *De Romanis piscibus* (1524), waarin in totaal 233 namen van vissen werden opgesomd. Ter vergelijking: Gessner's publicatie over zoogdieren bevatte het toppunt van kennis op dit moment, maar hij beschreef er desondanks slechts 78. Kortom, op het gebied van ichtyologie was er aanzienlijk meer activiteit en werd de kennis sneller uitgebreid. Al deze nieuwe informatie moest worden verwerkt en aan anderen gepresenteerd op zo'n manier dat ondanks het snel groeiende aantal bekende soorten zowel onderzoekers als hun lezers het overzicht over het vakgebied behielden.

Ichthyologische kennis was echter niet alleen overwegend nieuw, maar vaak ook rudimentair. Het feit dat Gessner veel meer aquatische soorten beschreef dan zoogdieren, is veelzeggend (1104 pagina's over zoogdieren tegenover 1297 pagina's over waterdieren). Aangezien de andere gebieden van de dierkunde zich niet in hetzelfde tempo uitbreidden als de ichtyologie, was de kennis over individuele soorten binnen deze gebieden over het algemeen steviger gegrondvest en aanzienlijk uitgebreider, terwijl er slechts zeer weinig bekend was over de massa nieuw gecatalogiseerde aquatische soorten. Dit alles, en in het bijzonder de massa vissoorten die snel na elkaar werden ontdekt en beschreven, vereiste nieuwe benaderingen tot de organisatie en presentatie van deze informatie, waardoor ook de focus van de zoölogische kennispresentatie verschoof.

Conrad Gessner's uitgebreide encyclopedie van de dierenwereld, *Historia animalium*, die zijn hierboven genoemde werken omvat, is illustratief voor de zoölogische kennis in het midden van de zestiende eeuw. De vier verschillende delen van het werk, tussen 1551 en 1558 geproduceerd, werden geïllustreerd met meer dan 1400 houtsneden die speciaal voor deze publicatie werden gemaakt. De afzonderlijke delen van het werk behandelen respectievelijk levendbarende en eierleggende viervoeters, vogels, vissen en andere waterdieren. Gessner was bijzonder bedreven in het samenbrengen van informatie uit verschillende bronnen en streefde ernaar alle informatie - feit, fictie, tekst en beeld - te verzamelen die sinds de klassieke oudheid over een bepaald dier bekend was, beschreven was, of zelfs enkel besproken. Als aanvulling op de gevestigde kennis over de natuurlijke wereld, beschreef Gessner soorten op basis van autopsie en lokale kennis, het zelf observeren en onderzoeken van dieren en het spreken met lokale experts, zoals vissers. Omdat hij zich niet wilde beperken tot het beschrijven van alleen lokale soorten, vertrouwde hij bovendien op de waarnemingen van honderden correspondenten in heel Europa die hem informatie over soorten stuurden. Al deze nieuwe kennis werd besproken in de context van geleerde literatuur over het onderwerp die terugging tot de oudheid. Hierdoor slaagde Gessner erin om uitgebreide overzichten te geven van de verschillende zoölogische gebieden. De *Historia animalium* geeft ons een overzicht van de stand van de kennis over dieren in de literatuur, kunst en cultuur op het moment van publicatie. Het werk geeft echter niet alleen een overzicht van de zoölogie op dat moment, maar ook van de unieke positie van de ichtyologie binnen de zoölogie.

Vergelijking van het deel over waterdieren, dat ik korthedshalve *Historia piscium* zal noemen, met andere delen van de *Historia animalium*, met als belangrijkste *De quadrupedibus viviparis* (1551) over levendbarende viervoeters en *De avium natura* (1555) over vogels, onthult opmerkelijke verschillen in zowel het aantal als de beschrijving en weergave van soorten, vernieuwingen in de classificatie van soorten, evenals de fysieke organisatie van de tekst. Bovendien verschenen er na Gessner's *Historia piscium* geen belangrijke vernieuwende ichtyologische werken in Europa totdat Francis Willughby (1635-1672) en John Ray (1627-1705) in 1686 hun *De historia piscium libri quatuor* publiceerden, en bleef het werk invloedrijk in visstudies tot aan de Verlichting. Het is om bovenstaande redenen dat dit proefschrift Gessner's *Historia piscium*, in relatie tot andere delen van de *Historia animalium*, evenals tot Gessner's tijdgenoten die werkzaam waren op hetzelfde gebied van de natuurlijke historie en de vele andere informatiebronnen waarvan hij gebruik maakte, als uitgangspunt neemt. Vanuit dit uitgangspunt onderzoekt dit proefschrift de organisatie, presentatie en interpretatie van kennis en informatie in dit snel groeiende veld van de natuurlijke historie, waarbij de nadruk ligt op beschrijving en presentatie van kennis door middel van tekst, classificatie als middel om kennis te organiseren en in relatie tot effectieve tekstuele presentatie, de presentatie van onvolledige nieuwe kennis in bestaande

structuren van beschrijving en bespreking van de natuur, en tot slot op de communicatie van kennis door middel van beeld, in relatie tot tekstuele beschrijving en classificatie.

Hoofdstuk 1 biedt meer context over visstudies in de zestiende eeuw en belicht de omstandigheden waarin de studie van vissen en waterdieren plaatsvond. Zoals Gessner zelf aangaf, werd zijn *Historia piscium* sterk beïnvloed door het feit dat hij tegelijkertijd werd geconfronteerd met een gebrek aan gevestigde kennis over waterdieren en een enorme toevloed aan gefragmenteerde nieuwe informatie. Er was veel minder bekend over een veel groter aantal soorten dan in andere deelgebieden van de zoölogie, en desondanks moest deze wirwar aan informatie op een efficiënte en toegankelijke manier worden gepresenteerd. Hoewel Gessner's kijk op het onderzoek en de weergave van de natuur niet drastisch veranderde bij het samenstellen van de *Historia piscium*, werd de studie van aquatische soorten dus iets anders benaderd dan die van de andere zoölogische groepen waaraan de voorgaande delen van de *Historia animalium* zijn gewijd. Hoewel er ook parallellen zijn, is de *Historia piscium* anders in termen van focus, organisatie en presentatie van de beschikbare informatie. Aangezien Gessner's ichthyologische werk sterk verweven was met dat van zijn tijdgenoten, waaronder zijn vele correspondenten, geraadpleegde getuigen-deskundigen (vissers en vishandelaren) en andere publicerende naturalisten, geeft dit hoofdstuk ook een inleiding tot de belangrijkste en minder belangrijke spelers binnen dit studiegebied in die tijd, evenals Gessner's gebruik van door anderen aangeleverd materiaal. Bovendien dient dit hoofdstuk als opmaat voor een meer diepgaande verkenning van de vestiging van ichtyologie als studiegebied in latere hoofdstukken.

Hoofdstuk 2 richt zich op beschrijvingen, waarbij enerzijds gemeenschappelijke benaderingen en gemeenschappelijke uitdagingen voor zoölogische beschrijvingen zoals geformuleerd door Gessner en zijn tijdgenoten worden verkend, en anderzijds aanpassingen in de structuur van beschrijvingen worden onderzocht als een aspect van Gessner's zoölogie dat veranderde door de unieke omstandigheden van het vakgebied van de visstudies. Gessner's bekende vaste indeling voor beschrijvingen, die in detail wordt besproken in hoofdstuk 1, waarbij elk onderwerp van een lijst van onderwerpen, aangegeven met de letters A-H, in volgorde wordt besproken, moest noodgedwongen worden losgelaten. Gessner's interesse in natuur en dieren was aanzienlijk breed en omvatte onder andere ook het dier in taal, cultuur, kunst en literatuur. Deze benadering van de beschrijving was in wezen filologisch, gebaseerd op een lange en uitgebreide wetenschappelijke en tekstuele traditie. In het geval van vissen en waterdieren bestond zo'n traditie echter alleen voor een klein aantal soorten dat uitgebreid beschreven was (zoals de dolfijn en andere soorten die sinds de oudheid bekend zijn), waardoor Gessner's vaste beschrijvingsformat onhaalbaar werd en bovendien de focus van beschrijvingen verschoof naar datgene wat direct waarneembaar was of gemakkelijk achterhaald kon worden. Er werd een nieuwe structuur van soortbeschrijving en boeksamenstelling geïntroduceerd, waarbij recente

publicaties van Gessner's tijdgenoten Guillaume Rondelet en Pierre Belon als kader werden gebruikt, en waarbij hun soortbeschrijvingen werden overgenomen, gevolgd door Gessner's toevoegingen en commentaar. Hoewel hij het regelmatig oneens was met anderen, geeft Gessner in zijn beschrijvingen de meningen van andere geleerden en experts weer in relatie tot elkaar, waardoor hij een kijkje geeft in een collectieve discussie.

Aan deze beschrijvingen bestaande uit citaten en commentaar voegde Gessner beschrijvingen toe van andere soorten op basis van (fysieke) gelijkenis. Wanneer de alfabetische organisatie van de *Historia piscium* verhinderde om gelijksoortige soorten na elkaar te bespreken, is in de tekst een vorm van kruisverwijzing toegepast. Door groepen gelijksoortige soorten in samenhang te beschrijven, kon tekstuele ruimte worden bespaard omdat naar overlappende informatie kon worden verwezen in plaats van het te herhalen. Dit veranderde niet alleen de tekstuele presentatie, maar creëerde ook een conceptuele organisatie van soorten en beschrijvingen in bredere groepen op basis van gelijkenis (die Gessner genera noemt, waarbij hij de term gebruikt volgens een Aristotelische interpretatie, als flexibele categorieën). Deze manier van beschrijven wordt in dit hoofdstuk geïllustreerd aan de hand van een analyse van Gessner's beschrijving van *clupeidae* door middel van een casestudy. Deze groep van acht soorten bestaat enerzijds uit in Zwitserland inheemse vissen die Gessner persoonlijk heeft waargenomen, en anderzijds uit vissen die hier niet voorkomen. Tot de laatste groep behoren soorten die Gessner vooral uit de literatuur kende, maar ook soorten die, hoewel ze niet vers verkrijgbaar waren, gezouten of ingemaakt konden worden gekocht en vervolgens onderzocht. Daarnaast zijn er onder de haringachtigen soorten die pas recent in een wetenschappelijke context waren beschreven, maar ook soorten die al in de Oudheid zijn beschreven. Als gevolg hiervan geeft deze groep ons een indruk van Gessner's benadering van de beschrijving van aquatische soorten waarover hij verschillende hoeveelheden informatie uit verschillende bronnen kon verkrijgen.

De organisatie van soorten in groepen als gevolg van Gessner's beschrijving van soorten in correlatie is het onderwerp van hoofdstuk 3 van dit proefschrift. Slechts iets meer dan 5% van de 528 soorten in de *Historia piscium* zijn niet beschreven in relatie tot een genus. Desondanks wordt Gessner niet vaak geprezen als zoölogisch taxonoom. Hoewel zijn taxonomisch inzicht bijvoorbeeld werd signaleerd door Georges Cuvier (1769-1832), die opmerkte dat soorten die door Belon en Rondelet onder verschillende namen werden beschreven, door Gessner als identiek werden geïdentificeerd, wordt de grondigheid van Gessner's classificatie van aquatische soorten, en het feit dat deze aanzienlijk uitgebreider was dan wat andere naturalisten in die tijd deden, toch over het hoofd gezien. Hoofdstuk 3 geeft daarom een indruk van Gessner's organisatie van aquatische soorten in relatie tot de vergelijkbare activiteiten van zijn tijdgenoten, en verkent de basis van deze organisatie, inclusief opvattingen over de begrippen *species* en *genus* die nog bediscussieerd worden

in de zestiende-eeuwse beschrijvingen van aquatische soorten en in contrast staan met moderne interpretaties.

Dit onderwerp wordt opnieuw behandeld aan de hand van een casestudy. *Salmonidae* vormen het meest complexe geslacht dat Gessner beschreef in zijn ichtyologische werk, en een van de weinige die hij opsplijste in afzonderlijke subgroepen. Hoewel veel van deze soorten bekend waren, zijn veel soorten ook specifiek voor Noord- en Midden-Europa en werden ze dus niet of nauwelijks beschreven in de klassieke literatuur. In verschillende gevallen is identificatie een uitdaging als gevolg van de morfologische diversiteit binnen dezelfde soort, aangezien verschillende morfologische staten, fenotypes, en seksueel dimorfisme allemaal voorkomen binnen dit genus. Een andere taxonomische uitdaging wordt gevormd door een groot aantal nauw verwante en sterk op elkaar lijkende soorten die gevonden worden in de Zwitserse meren. Gessner probeerde niet om elke afzonderlijke soort in deze (sub)groep op te sommen, maar koos ervoor om van een klein aantal voorbeelden te bespreken, waarbij hij de nadruk legde op de fysieke kenmerken en de levenscyclus van de soorten, alsmede de positie van deze groep soorten binnen de bredere groep van zalmachtigen aan de hand van fysieke overeenkomsten en verschillen. Aangezien het om lokale soorten gaat, speelden autopsie en de kennis van getuigen-deskundigen een cruciale rol bij de beschrijving en identificatie van deze soorten. In dit opzicht vormt hoofdstuk 3 een contrast met hoofdstuk 4, dat alleen soorten betreft die Gessner niet had geobserveerd.

Hoofdstuk 4 richt zich op een zeer gevarieerde en brede groep soorten die Gessner karakteriseert als walvisachtigen (*ceti*), maar die een breder scala aan soorten omvat dan naar moderne maatstaven onder deze term valt. De casestudies die in de hoofdstukken 2 en 3 worden onderzocht, zijn representatief voor de beschrijving en organisatie van soorten in het overgrote deel van Gessner's ichtyologische werk, maar geven geen indruk van de reikwijdte van Gessner's interesse in (aquatische) natuur, aangezien dit veel meer omvatte dan er bekend was over haringachtigen en zalmachtigen. Gessner's walvisachtigen zijn in dit verband interessant, omdat over een aantal van hen een ongebruikelijke hoeveelheid informatie beschikbaar was en Gessner's beschrijving van hen daardoor beter aansluit bij de reikwijdte van zijn eigen interesse. Als zoogdieren die in het water leven, waren walvisachtigen al sinds lange tijd onderwerp van geleerde verhandelingen, terwijl ze als vreemde en vaak grote dieren bovendien het onderwerp van mythologie waren. Al deze informatie en literatuur, feitelijk of niet, was essentieel voor Gessner.

De walvisachtigen zijn verder van belang in de context van dit proefschrift omdat deze groep, naast een aantal zeer goed gedocumenteerde waterdieren, ook een aantal soorten omvat waarover vrijwel niets bekend was, voornamelijk Scandinavische soorten die koudere klimaten verkiezen en waarvan de habitat dus niet overlapt met wat traditioneel het epicentrum van Europese wetenschappelijke activiteit was. Zo wordt Gessner's benadering van het catalogiseren van aquatische soorten onder deze zeer verschillende omstandigheden

geïllustreerd, waardoor zijn zoölogische beschrijvingen van meer context worden voorzien. Het onderwerp classificatie wordt ook verder uitgediept. In tegenstelling tot de in hoofdstuk 3 besproken zalmachtigen, die werden beschreven en geclassificeerd op basis van autopsie en lokale kennis, beschreef Gessner walvisachtigen op basis van literatuur, aangevuld met enige informatie verkregen via correspondentie. Gessner's definitie van een 'walvisachtige' is ook gebaseerd op een lange wetenschappelijke en literaire traditie in plaats van op autopsie, en is grotendeels taalkundig, gebaseerd op het traditionele gebruik van het woord *cetus*.

Daarnaast werpt dit hoofdstuk licht op opvattingen over de natuur die in de *Historia piscium* worden weerspiegeld. Gessner's groep van walvisachtigen bevat ook verschillende wezens waarvan Gessner niet geloofde dat ze bestonden. Hoewel deze opname van fabelwezens op zich niet opmerkelijk is, markeert dit de grenzen van wat men voor mogelijk hield in de natuur, terwijl het feit dat zelfs wezens waarover Gessner zelf sceptisch was werden opgenomen tevens veel zegt over de reikwijdte van zijn beschrijving van de natuur. Omdat walvisachtigen tot de verbeelding spraken en dus uitgebreider door naturalisten werden besproken dan andere waterdieren, geeft dit hoofdstuk bovendien een uitgebreider inzicht in een collectieve discussie, manieren om verschillende meningen en informatiebronnen af te wegen, waaronder die van vrienden en gerespecteerde collega's, evenals Gessner's gebruik van deze collectieve discussie als basis voor zijn eigen beschrijving. Tot slot dienen de walvisachtigen ook als voorbeeld voor Gessner's bespreking van de aquatische soorten die geen vissen zijn. Naast vissen en aquatische en amfibische zoogdieren beschreef Gessner schelpdieren, zoöfieten, slakken, slangen, schildpadden en kwallen. Alleen al van schelpdieren (inclusief schaaldieren) nam Gessner meer dan 200 afbeeldingen op. Meer dan een derde van de *Historia piscium* is gewijd aan waterdieren die geen vissen zijn. Afgezien van de walvisachtigen worden deze onderwerpen in dit proefschrift overgelaten aan toekomstig onderzoek. Hoewel met name schelpdieren een bijzonder brede en interessante groep vormen van soorten die in het werk van Gessner worden beschreven, heeft de tijd die nodig is om voldoende kennis van deze soorten te vergaren om Gessner's benadering van hun beschrijving en classificatie volledig te analyseren, deze buiten het bereik van dit proefschrift geplaatst.

Het vijfde hoofdstuk van dit proefschrift analyseert Gessner's gebruik van visuele illustraties bij zijn tekstuele beschrijvingen van aquatische soorten. Van bijzonder belang hierbij zijn 200 tekeningen van waterdieren die in druk verschenen in de *Historia piscium*. Bij de productie van de *Historia animalium* was Gessner's verzameling afbeeldingen enorm belangrijk. Naast illustraties voor zijn beschrijvingen van soorten, diende deze ook als onderzoeksmateriaal. Gessner was geïnteresseerd in de variatie van flora en fauna in verschillende regio's en had de ambitie om de hele natuurlijke wereld te beschrijven. De *Historia animalium* bevat Europese soorten die Gessner nooit persoonlijk

is tegengekomen, zoals de eland en het rendier, maar ook verschillende soorten uit de Nieuwe Wereld die in die tijd nauwelijks bekend waren in Europa, zoals de cavia en de opossum. De afbeeldingen waren zijn belangrijkste bron van informatie over hoe deze soorten eruit zagen.

Op basis van Gessner's eigen commentaar op zijn voorbereidingen voor de *Historia piscium*, opgeschreven in het voorwoord aan de lezer, kan worden gesteld dat afbeeldingen hierbij misschien nog wel centraler stonden dan beschrijvingen. Dit hoofdstuk reflecteert daarom op Gessner's verzameling van afbeeldingen en geeft een overzicht van de verschillende bronnen waaruit hij deze haalde. Voor dit proefschrift kon de herkomst van 98% van de in de *Historia piscium* afgedrukte afbeeldingen worden vastgesteld. Dit hoofdstuk identificeert verder praktijken die zichtbaar zijn in Gessner's gebruik van illustraties. De houtsneden in Gessner's ichthyologische werken werden voor dit hoofdstuk vergeleken met de tekeningen waarop ze waren gebaseerd, waarbij een selectieproces (waarbij Gessner koos uit meerdere tekeningen en gedrukte voorbeelden) en veranderingen aan de afbeeldingen bij het overbrengen van de modeltekening naar de houtsnede naar voren kwamen. Het blijkt dat in de context van de *Historia piscium* afbeeldingen van soorten waarmee Gessner bekend was door autopsie en lokale kennis vaak werden gewijzigd en verbeterd tijdens het overbrengen naar de druk. Verschillende keren liet Gessner ook meerdere gedrukte afbeeldingen maken op basis van één tekening, om de fysieke verschillen tussen mannelijke en vrouwelijke exemplaren van dezelfde soort weer te geven. In verband hiermee reflecteert dit hoofdstuk op de functionaliteit van afbeeldingen. Gessner's afbeeldingen ondersteunen weliswaar op verschillende manieren de herkenbaarheid, maar dit betekent niet noodzakelijkerwijs dat de afbeelding lijkt op het dier in de natuur. In feite werd deze gelijkenis vaak verminderd door wijzigingen aan een afbeelding die bedoeld waren om de herkenbaarheid van het afgebeelde dier als onderdeel van een geslacht van gelijksoortige soorten te vergroten, maar ook te onderscheiden van andere soorten in deze groep.

Voortbordurend op zowel het thema van visuele illustraties uit hoofdstuk 5 als Gessner's interesse in aquatische soorten in literaire (en geleerde) context uit hoofdstuk 4, richt hoofdstuk 6 zich op de receptie van Gessner's ichthyologische werk in latere emblematische literatuur, als een aspect van de algehele receptie van Gessner's zoölogische werk dat tot nu toe weinig aandacht heeft gekregen. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op Gessner's eigen interesse, en meer in het algemeen op de interesse van zestiende-eeuwse naturalisten in emblematische literatuur. In het geval van Gessner kwam dit niet alleen tot uiting in verwijzingen naar emblematische literatuur in de *Historia piscium*, maar ook in een aantal ichthyologische publicaties die gebruik maakten van het emblematische formaat. Ondanks het feit dat Gessner wilde dat zijn werk over natuurlijke historie nuttig zou zijn voor zowel literaire auteurs als naturalisten, blijft dit aspect van Gessner's zoölogie, en in het bijzonder het hergebruik van materiaal uit de *Historia piscium* in latere emblematische werken, grotendeels onontdekt. In dit hoofdstuk wordt daarom gekeken naar Gessner's gebruik van emblematisch materiaal en naar een reeks publicaties van zestiende-eeuwse naturalisten

die het emblematische formaat nabootsen. Daarnaast wordt gekeken naar verschillende latere emblematische producties waarin materiaal uit de *Historia piscium*, zowel tekst als afbeeldingen, opnieuw wordt gebruikt binnen een nieuwe context.

Hoewel de receptie van Gessner's werk in het algemeen een te groot onderwerp is om hier te behandelen, geeft dit specifieke aspect van de receptie van Gessner's *Historia animalium* iets aan van het belang dat dit werk had voor latere publicaties, zelfs buiten de natuurgeschiedenis. Door verschillende emblematische producties te onderzoeken waarin Gessner's materiaal op verschillende momenten werd hergebruikt, illustreert dit hoofdstuk de evolutie van de emblematische literatuur in brede zin en de afnemende waardering voor Gessner als bron van wetenschappelijke informatie in latere eeuwen. Latere emblematische publicaties met tekstueel en visueel materiaal uit de *Historia piscium* evolueren van artistiek interessante werken en publicaties gericht op een uitgesproken intellectueel publiek naar sterk vereenvoudigde emblematische publicaties die blijf geven van een gebrek aan bewustzijn van de *Historia piscium* als hun bronmateriaal. Dit is typerend voor de algemene involutie van het embleem van intellectueel tijdverdrijf tot vermaak voor kinderen in de achttiende eeuw, maar loopt ook parallel met een afname van de populariteit van Gessner en van het beeldmateriaal dat in Gessner's werk is afgedrukt in wetenschappelijke kringen. Terwijl de *Historia piscium* tot in de achttiende eeuw werd herdrukt en terwijl het beeldmateriaal uit dit werk werd hergebruikt binnen de natuurhistorie tot in het werk van Jan Jonston (1603-1675), daalde in de zeventiende en achttiende eeuw Gessner's aanzien in wetenschappelijke kringen gestaag. Dit hoofdstuk reflecteert daarom ook op de latere receptie van Gessner's ichtyologische werk in bredere zin.

Na deze zes hoofdstukken en op basis van de hier gepresenteerde informatie komen in de conclusie verschillende vragen die in de inleiding zijn gesteld opnieuw aan de orde. Hoe werd in het snel groeiende vakgebied van de zestiende-eeuwse visstudies de overweldigende toevloed van onvolledige nieuwe informatie geïnterpreteerd en hoe werd deze informatie toegankelijk gemaakt, georganiseerd, en gepresenteerd in tekst en beeld? Hoe werd nieuwe kennis verworven en geïntegreerd in bestaande kaders, en hoe beïnvloedde dit gevestigde werkwijzen? Er was er een wisselwerking tussen verschillende manieren om de veelheid aan nieuwe informatie aan te pakken, waarbij economisch gebruik van tekstuele ruimte werd verweven met innovaties in de beschrijving en de organisatie van soorten in geslachten, en visueel materiaal dat de informatie in de tekst weerspiegelde, in het bijzonder met betrekking tot de identificatie en organisatie van soorten. Al deze maatregelen droegen bij tot de presentatie van informatie op een toegankelijke manier, terwijl nieuwe informatie werd gepresenteerd naast bestaande kennis, waarbij de basis van beschrijving en organisatie afhankelijk van het type en de hoeveelheid informatie die beschikbaar waren verschoof. Dit alles resulteerde in een geleerde presentatie van informatie die uiterst invloedrijk was in zowel de natuurhistorische als literaire context voor de rest van de zestiende en de zeventiende eeuw, en zelfs doorsijpelde tot in de achttiende.