

SUOMEN METSÄTIETEELLINEN SEURA — FINSKA FORSTSAMFUNDET

ACTA  
FORESTALIA FENNICA

23.

ARBEITEN DER  
FORSTWISSENSCHAFTLICHEN  
GESELLSCHAFT  
IN FINNLAND

PUBLICATIONS OF THE  
SOCIETY OF FORESTRY  
IN FINLAND

---

HELSINGFORSIAE 1923

SUOMEN METSÄTIETEELLINEN SEURA — FINSKA FORSTSAMFUNDET

ACTA  
FORESTALIA FENNICA

23.

ARBEITEN DER  
FORSTWISSENSCHAFTLICHEN  
GESELLSCHAFT  
IN FINNLAND

PUBLICATIONS OF THE  
SOCIETY OF FORESTRY  
IN FINLAND

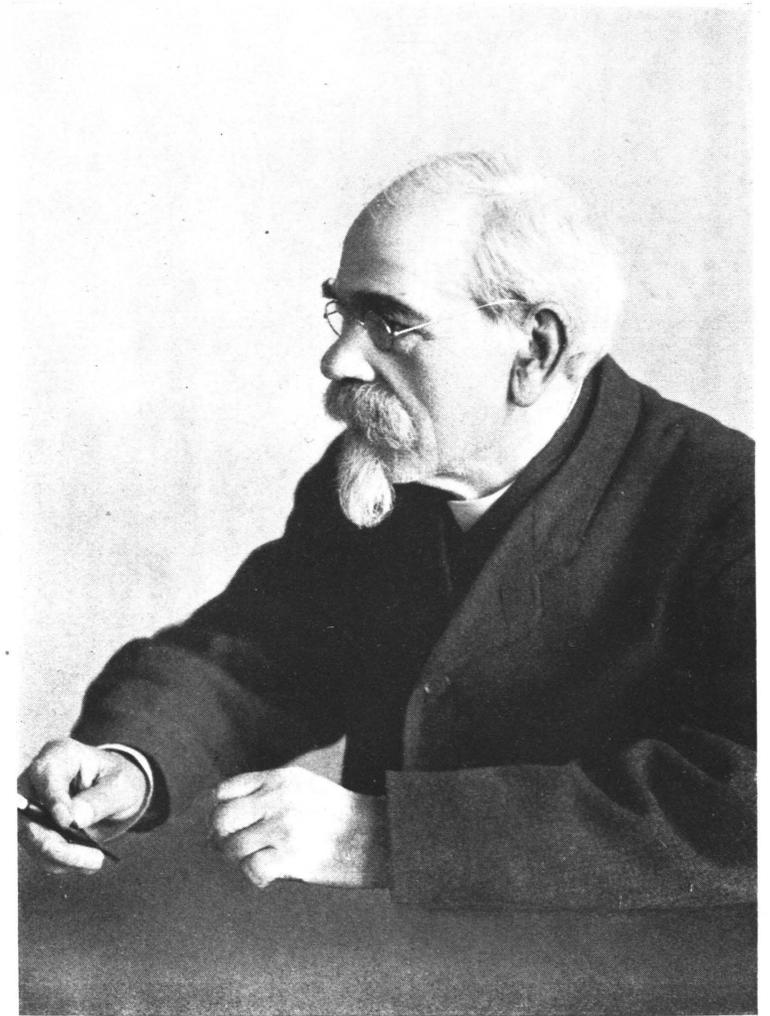
---

HELSINGFORSIAE 1923

**Acta forestalia fennica 23.**

HELSINGFORS, 1923  
STAATSDRUCKEREI.

JOHAN PETTER NORRLIN



*J. P. Moorhead*

## VORWORT.

---

In Anbetracht der grundlegenden Bedeutung der Tätigkeit JOHAN PETTER NORRLINS für die pflanzengeographische, pflanzen-systematische und speziell auch für die forstwissenschaftliche Forschung in Finnland und da seine Schriften, der Hauptsache nach in schwedischer Sprache verfasst, der ausserskandinavischen gelehrten Welt kaum zugänglich sind, ist es der Forstwissenschaftlichen Gesellschaft als eine gebieterische Pflicht erschienen, von den wichtigsten derselben in einer allgemeiner verständlichen Kultursprache eine neue Auflage herauszugeben. Von mehreren derselben wird hier jedoch nur der allgemeine Teil veröffentlicht, weil der spezielle (floristische, systematische u. s. w.) von geringerem allgemeinen Interesse ist. Diese Sammlung der Schriften Norrlins wird mit der von ihm bei der Ventilation seiner Doktordissertation gehaltenen »Lectio præcursoria«, welche früher nicht publiziert worden ist, eingeleitet; zwar ist es unsicher, ob das hinterlassene Manuskript, das in gewissen Hinsichten fragmentarisch und auch sonst nicht ganz fertig erscheint, die letzte Redaktion darstellt, sie enthält aber jedenfalls so viele gute Gedanken, dass es weniger angemessen gewesen wäre, sie der Veröffentlichung zu entziehen.

Es wäre angebracht, dieser kleinen Sammlung der ausgewählten Schriften Norrlins eine Schilderung seines Lebens und seiner Forschertätigkeit, die letztgenannte mit der allgemeinen Entwicklung der pflanzengeographischen Forschungsarbeit im übrigen Europa als Hintergrund, beizufügen. Verschiedene Ursachen haben jedoch verhindert, diesen Plan zu verwirklichen. Stattdessen werden hier zwei Vorträge Platz finden, der eine eine Gedächtnisrede für Norrlin in der Versammlung der Finnischen Wissenschaftssozietät am 10. Mai 1918 (früher in schwedischer Sprache in »Öfversikt« Bd. LXII, Afd. C der Sozietät gedruckt) und der andere ein Vortrag über die pflanzen-topographische Forschungsarbeit in Finnland, gehalten in

der Jahresversammlung der Finnischen Akademie der Wissenschaften am 10. April 1922.

Die Übersetzung der Schriften ist von Herrn Professor Dr. G. Schmidt ausgeführt worden. Die Kosten wurden zum grössten Teil von dem Kordelinschen Kulturfonds bestritten. Dank dem Entgegenkommen des Kultusministeriums wurde es möglich, den Druck in der Druckerei des Staatsrates auszuführen.

Helsinki (Helsingfors), im April 1923.

**A. K. Cajander.**

## INHALT.

CAJANDER, A. K., Gedächtnisrede für Johan Petter Norrlin, gehalten in der Versammlung der finnischen Wissenschaftssozietät am 10. Mai 1918 .....	1—58
Verzeichnis der Schriften Norrlins .....	59—61
<hr/>	
Lectio præcursoria, gehalten von J. P. Norrlin bei seiner Disputation am 13. Mai 1871 .....	1— 14
Beiträge zur Flora des südöstlichen Tavastlands .....	15— 52
Flora Kareliæ onegensis I. Über die Vegetation von Onega-Karelien und die naturgeschichtliche Grenze Finnlands sowie Skandinaviens im Osten .....	53—162
Bericht über eine naturgeschichtliche Reise in Torneå-Lappmark	163—180
Übersicht der Moose und Flechten von Torneå-(Muonio-) und den angrenzenden Teilen von Kemi-Lappmark .....	181—198
Über die Prinzipien bei der Anordnung botanischer Exkursionen in Finnland, gelesen in der Jahresversammlung der Societas pro Fauna et Flora Fennica am 13. Mai 1872 .....	199—208
Adnotationes de Pilosellis Fennicis. I. ....	209—232
Die Habichtskräuter Finnlands .....	233—243
<hr/>	
CAJANDER, A. K., Einige Hauptzüge der pflanzen-topographischen Forschungsarbeit in Finnland. Vortrag gehalten in der Jahresversammlung der Finnischen Akademie der Wissenschaften am 10. April 1922 .....	1—31

# GEDÄCHTNISREDE

FÜR

*JOHAN PETTER NORRLIN*

A. O. PROFESSOR EMERITUS

GEHALTEN IN DER VERSAMMLUNG DER FINNISCHEN  
WISSENSCHAFTSSOZIJETÄT AM 10. MAI 1918

VON

*A. K. CAJANDER.*

**J**OHAN PETTER NORRLIN wurde am 6. September 1842 im Kirchspiel Hollola im südöstlichen Tavastland geboren. Seine Eltern waren der Landpolizeikommissar Nils Nathanael Norrlin und Fredrika Charlotta geb. Lang. Die äusseren Verhältnisse scheinen nicht besonders geeignet gewesen zu sein, die wissenschaftliche Laufbahn Norrlins zu fördern. Das Heim war unbemittelt; von einem eigentlichen Interesse für wissenschaftliche Arbeit war daselbst nichts zu bemerken. In der Familie, namentlich von mütterlicher Seite, gab es jedoch bedeutende wissenschaftliche Anlagen, und von diesen hatte sich ein reicher Fonds bei dem jungen Johan Petter angehäuft.

Schon in jungen Jahren wurde Norrlins Interesse für die Botanik geweckt. Als Gymnasiast sammelte er Pflanzen in seinem heimatlichen Kirchspiel Asikkala, und seit 1859 unternahm er, teils in der Gesellschaft des späteren Forstmeisters F. SILÉN, teils allein, botanische Exkursionen zur Erforschung der Flora des Kirchspiels Asikkala und der angrenzenden Teile von Hollola, Padasjoki, Lammi und Koski. Die Untersuchungen umfassten nicht nur die Phanerogamen, sondern auch die Moose und die Flechten, in deren Kenntnis er von seinem Jugendfreund Silén eingeführt worden war.

Nachdem Norrlin 1862 Student geworden, widmete er sich hauptsächlich dem Studium der Botanik. Den Lehrstuhl dieser Wissenschaft an der Universität zu Helsingfors bekleidete damals der berühmte WILLIAM NYLANDER, der, selbst in seltenem Grade als Forscher tätig, ungemein befähigt war, auch andere für wissenschaftliche Arbeit zu interessieren, was ihm als die höchste Lebensaufgabe erschien. Nylanders Forschertätigkeit war ja bekanntlich nicht nur sehr gründlich, sondern in früherer Zeit auch sehr vielseitig. Seine Erstlingsstudien fielen in das Gebiet der Zoologie, später aber ging er immer mehr zur Botanik, besonders zur Pflanzensystematik und der floristischen Pflanzengeographie über. In den 50er Jahren begann er Flechtenstudien zu treiben, die allmählich seine übrigen Interessen immer mehr zurückdrängten. Er hatte also die Voraussetzungen dazu, innerhalb weit getrennter Gebiete eine auf Sachkenntnis

gegründete Anleitung zu geben. Über Nylanders Wirksamkeit als Professor schreibt Norrlin:

»Es wurden zeitgemässe Vorlesungen eingeführt, fleissig belebende und lehrreiche Exkursionen angestellt. Im [botanischen] Museum [der Universität] war Nylander unermüdlich tätig — — —. Bald flammte in voller Stärke auch seine alte Liebe zur Fauna- und Flora-Gesellschaft auf, in der er 1859 den Platz des Vorsitzenden einnahm. Während seiner langen Abwesenheit war eine neue Generation herangewachsen, und deren Eifer versuchte er auf jede Weise zu beleben, ebenso war er bestrebt, durch zündende Reden in den Vorlesungen neue Kräfte für die Gesellschaft zu gewinnen.»

Nylanders Wirken an unserer Universität war jedoch nur von sehr kurzer Dauer. Bereits im Herbst 1863 kam er um seinen Abschied ein, um sich für immer in Paris niederzulassen. »Die Nachricht von Nylanders unerwartetem Rücktritt wurde«, schreibt Norrlin, »von allen Freunden der Universität mit Bedauern, von den Vertretern der Naturgeschichte mit Bestürzung aufgenommen. Für die kräftig aufkeimende botanische Forschung und Literatur war Nylander die führende Seele, die treibende Kraft, der stützende Arm gewesen. Nun war er weg, und es folgte eine plötzliche Erschlaffung in den Arbeiten. Nylander war unersetzlich.»

Die kurze Zeit, während der Norrlin die hervorragende Anleitung Nylanders geniessen konnte, genügte jedoch, um unauslöschliche Eindrücke bei ihm zu hinterlassen und ihm unzählige Anregungen zum Forschen zu geben, und bis an seinen Lebensabend hegte er eine tiefe Verehrung und Bewunderung für diesen Lehrer seiner Jugend. Es unterliegt keinem Zweifel, dass Norrlins floristisch-pflanzengeographische und floristisch-systematische Forschung stark durch Nylander beeinflusst worden ist, wie sein Interesse für die Flechten zum nicht unwesentlichen Teil Nylanders Verdienst war.

Im Jahre 1864 wurde Norrlin als Studierender an dem nur einige Jahre vorher (1859) eingerichteten Forstinstitut Evo eingeschrieben, das gerade damals auf der Höhe seiner Entwicklung stand, da es, nach dem Muster der zentraleuropäischen Forstakademien organisiert, über eine, zahlreiche Lehrerschaft, Übungsreviere, Laboratorien u. a. verfügte. Namentlich die Lektoren BLOMQUIST, FURUHJELM und NORDENSKIÖLD nannte Norrlin oft mit grosser Achtung. Indes sah sich Norrlin bald gezwungen, die forstliche Laufbahn aufzugeben. Die grossen Reformen in der staatlichen Waldwirtschaft um die Mitte des Jahrhunderts (die Organisation des staatlichen Forstwesens, des Forstinstituts u. a.) waren wesentlich das Werk des in dieser Hinsicht weitblickenden Staats- und Finanzmannes LARS GABRIEL VON HAARTMAN. Als seine kräftige Hand nicht mehr dawar, trat auf dem forstlichen Gebiet eine Reaktion ein, ohne

Zweifel zum unersetzlichen Schaden für das wirtschaftliche Leben des Landes. Das staatliche Forstwesen wurde nicht weiter entwickelt, vielmehr wurden verschiedene Beschränkungen desselben durchgesetzt. Da infolgedessen keine neuen Forstbeamtenstellen vom Staate eingerichtet wurden und den privaten Waldbesitzern noch nicht die Augen für die Bedeutung einer rationellen Waldwirtschaft aufgegangen waren, blieben die vom Forstinstitut entlassenen jungen Forstkondukteure grösstenteils ohne Anstellung. Aus Mangel an Schülern musste das Institut 1866 geschlossen werden, und als es 1874 mit seiner Tätigkeit wieder beginnen konnte, geschah es in sehr verstümmelter Form.

Unter den jungen Forstmännern, die keine forstliche Anstellung erhielten, befand sich auch Norrlin. Inzwischen wurde 1866 das Amt des Amanuensis am botanischen Museum der Universität frei, und 1867 wurde Norrlin, der sich darum beworben hatte, aufgrund seiner hervorragenden Spezieskenntnis zu demselben ernannt. So war er jetzt in der Lage, sich seiner ursprünglichen *Scientia amabilis* zu widmen, der er bis an sein Lebensende treu blieb.

Der Aufenthalt auf dem Forstinstitut war indes nicht spurlos vorübergegangen. Hatte Norrlin unter der Leitung Nylanders seine Kenntnisse in der floristischen Pflanzengeographie und der Pflanzen-systematik ausgebaut, so waren andererseits die Studien am Forstinstitut geeignet gewesen, seine Aufmerksamkeit auf die topographische Pflanzengeographie zu lenken. Allerdings ist es nicht mehr möglich festzustellen, wann seine Gedanken zuerst auf diesen Zweig der botanischen Wissenschaft hingeführt wurden; höchst wahrscheinlich geschah es bereits während der früheren Exkursionen in der engeren Heimat. Sicher ist jedoch, dass sie dank dem Aufenthalt auf dem Forstinstitut festere Form annahmen.

Auf dem Institut war u. a. die Aufstellung eines Wirtschaftsplanes für den Staatsforst Evo eine der wichtigsten Übungsaufgaben. Da keine zuverlässigen Karten vorhanden waren, musste der ganze Staatsforst neu vermessen werden, wobei die Böden bezw. Gelände nach natürlichen forstlichen Einheiten klassifiziert wurden. So wurden mehrere Arten von Waldböden oder »Heiden«, wie sie genannt wurden (trockene Heiden, frische Heiden u. a.), wie auch von Moören (Bruchmoore, Reisermoore, Weissmoore) unterschieden. Die Einteilung war im grossen ganzen eine solche auf pflanzen-topographischer Grundlage. Dass diese Einheiten als Unterlagen für Waldabschätzungen, -wertberechnungen und andere forsttaxatorische Arbeiten angewendet wurden, musste veranlassen, Wert darauf zu legen, dass die benutzten Einheiten möglichst exakt gewählt waren. Da die

Geländeaufnahme andererseits aus praktischen Gründen in groben Zügen ausgeführt werden musste, war dies wiederum geeignet, den Blick für das Wesentliche gegenüber mehr oder weniger wertlosen Details zu schärfen. — Auch in der Hinsicht war der Aufenthalt auf dem Forstinstitut von Bedeutung, weil dort, besonders von Blomqvist und Furuhjelm, Unterricht auch in Pflanzenbiologie und Pflanzenökologie, allerdings hauptsächlich nur mit Berücksichtigung der Waldbäume, erteilt wurde, während der Pflanzenbiologie im Universitätsunterricht noch kein Platz eingeräumt war.

Können also in Norrlins Entwicklung als Forscher Einflüsse von verschiedenen Seiten festgestellt werden, so muss man doch bei einer gewissenhaften Analyse seiner Forschungsarbeit stets zu dem Schluss kommen, dass er wesentlich Autodidakt war, der, mit einer scharfen Beobachtungsgabe und einem sehr gesunden Urteil ausgestattet und in nicht geringem Grade philosophisch veranlagt, auf eigene Faust bestrebt war, sich eine möglichst umfassende, aber zugleich tiefe Naturanschauung, ja Lebensanschauung überhaupt zu bilden. Zur Charakteristik Norrlins sei erwähnt, dass er, als er einmal in seinen Vorlesungen im Vorbeigehen seine eigene Entwicklung berührte und dabei die Bedeutung des Aufenthalts am Forstinstitut hervorhob, hinzufügte: »aber unabhängig von den Studien an dem Institut wäre der Ausgangspunkt doch derselbe gewesen.«

Als einen Mangel hat Norrlin selbst seine frühere geringe Literaturkenntnis betont. Die Bibliothek der Helsingforscher Universität war damals schlecht mit naturgeschichtlicher Literatur versehen, und Norrlin selbst lebte in zu beschränkten Umständen, um seine eigene Büchersammlung in gehöriger Masse vermehren zu können. So waren ihm sogar v. Posts Schriften unbekannt, als er sich erstmals mit pflanzengeographischen Untersuchungen zu beschäftigen begann. In seiner »*Lectio præcursoria*« (13. V. 1871), die von den Prinzipien der pflanzengeographischen Einteilungen der Erdoberfläche handelte, werden unter anderm die Schriften von THURMANN, SENDTNER, GRISEBACH und KERNER nicht genannt. Es hat also den Anschein, als seien ihm diese Arbeiten noch zu jener Zeit unbekannt gewesen; sicher war dies mit denen von Kerner und Grisebach der Fall.

Die Exkursionen im südöstlichen Tavastland wurden in den Sommern 1863 und 1866 mit Reiseunterstützungen der Societas pro Fauna et Flora Fennica fortgesetzt. Im Jahre 1867 trat Norrlin zusammen mit J. A. PALMÉN, J. R. SAHLBERG und A. J. MELA (MALM-

BERG) eine naturgeschichtliche Forschungsreise nach Enontekiö-Lappland und den angrenzenden Teilen von Norwegen und 1870 allein eine Reise nach Onega-Karelien an, von denen er reichhaltige Sammlungen und wertvolle Aufzeichnungen mit nachhause brachte und die für seine weitere Entwicklung von entscheidender Bedeutung waren.

Als Ergebnisse der Forschungen in seiner Heimat, in Lappland und in Russisch-Karelien veröffentlichte Norrlin 1870—74 eine Reihe Abhandlungen, von denen namentlich »Beiträge zur Flora des südöstlichen Tavastlands« und »Über die Vegetation von Onega-Karelien und die naturgeschichtliche Grenze Finnlands sowie Skandinavien im Osten« einen Wendepunkt der pflanzengeographischen Forschung in Finnland bilden.

Die in diesen Abhandlungen enthaltene floristische Darstellung unterscheidet sich dem Äussern nach nicht erwähnenswert von derjenigen früherer »Floren«. Bei näherer Durchmusterung erkennt man jedoch bald die bedeutende Überlegenheit jener ersteren, zumal in methodischer Hinsicht. Wie Norrlin Flora und Vegetation genau auseinanderhielt, machte er auch einen scharfen Unterschied zwischen Frequenz und Reichlichkeit (Abundanz) und wandte die von ihm ausgearbeiteten Frequenz- und Reichlichkeitsskalen sehr konsequent an. Da ganz besonders das südöstliche Tavastland ausserdem sehr sorgfältig untersucht worden war, ist das Vorkommen der einzelnen Arten mit einer Sicherheit angegeben, die auch später nur von ganz wenigen erreicht worden sein dürfte. Hervorzuheben ist, dass die Verzeichnisse auch die Moose und Flechten umfassten und mithin von einer nicht gewöhnlichen Artenkenntnis zeugen.

Norrllins pflanzengeographische Untersuchungen schlossen sich eng an seine floristischen an. Keine von ihnen war in diesen Abhandlungen streng genommen bestimmt, einem selbständigen Zweck zu dienen, sondern sie waren hauptsächlich nur ein Mittel zur Aufhellung der Frage nach der Stellung Finnlands zu den umgebenden Ländern in pflanzengeographischer Hinsicht und nach der Einteilung Finnlands in natürliche pflanzengeographische Gebiete. In dieser Beziehung mass Norrlin den pflanzengeographischen Untersuchungen eine entschieden grössere Bedeutung bei als den floristischen. Dies geht unter anderem deutlich aus einer Fussnote in den erwähnten »Beiträgen« (S. 24—25) hervor, wo es heisst:

»Die pflanzengeographische Bedeutung der Standorte ist im allgemeinen übersehen worden, und auch unsere floristischen Arbeiten bezeugen, dass ihnen so gut wie gar keine Aufmerksamkeit geschenkt worden ist; stattdessen hat

man sich damit begnügt, mehr oder weniger vollständige Kataloge zusammenzustellen, und hat dann aufgrund des Vorhandenseins oder Fehlens einer oder mehrerer, gewöhnlich seltener Arten und unabhängig von ihrem über- oder untergeordneten Wert in pflanzengeographischer Beziehung nicht nur die Flora in einer Gegend charakterisieren, sondern dieselben auch als Faktoren zur Begrenzung und Bestimmung verschiedener Florengebiete aufstellen wollen — ein Verfahren, durch welches man, wenn einige Arten entweder zufällig oder infolge spezieller Standortverhältnisse zu finden waren oder vermisst wurden, leicht dazu verführt werden kann, *im hauptsächlichsten* miteinander übereinstimmende Gegenden, wie zwei angrenzende Kirchspiele u. dgl., zu trennen und entferntere und wesentlich verschiedene Gebiete zusammenzufassen. Gleichwohl ist nicht zu leugnen, dass, falls man den relativen Wert der Arten, welche man vergleicht, gebührend berücksichtigt, in dieser Hinsicht auch wissenschaftlichere Resultate gewonnen werden können, am sichersten aber muss dieses Ziel erreicht werden, wenn die Vergleichung sozusagen zwischen Äquivalenten, d. h. zwischen der Vegetation *einander entsprechender* Standorte angestellt wird; hieraus dürfte auch hervorgehen, welche Bedeutung diese darum haben und welche Aufmerksamkeit sie verdienen.»

Norrlins pflanzen-topographische Schilderungen, so wie sie uns in diesen seinen Erstlingsarbeiten entgegentreten, müssen also aus diesem Gesichtspunkt beurteilt werden. Es lag in Norrlins Absicht, vor allem ein klares und zuverlässiges Bild von der Vegetation an den vorherrschenden Standorten zu geben, um dadurch dem Leser die Züge zu charakterisieren, welche für die betreffende Landschaft die wesentlichsten waren. Dieser ihr Zweck hat gewissermassen auch der Form, in der sie veröffentlicht sind, seinen Stempel aufgedrückt. Die Beschreibung der einzelnen Pflanzenvereine bzw. der Gruppen solcher erfolgt in diesen Abhandlungen nicht auf die Weise, deren sich z. B. der Pflanzensystematiker bedienen würde, sondern sie wird in Form einer fortlaufenden Schilderung gegeben, doch so, dass die einzelnen Vegetationsschilderungen, mit den Standorten als Unterlage, im möglichsten Grade in systematischer Ordnung aufeinander folgen. — Diese pflanzen-topographischen Untersuchungen waren die ersten bei uns, aber sie forderten bald zu emsiger Nachfolge auf. Wie Norrlins floristische Abhandlungen zeichnen sich auch seine pflanzen-topographischen durch streng methodisches Vorgehen bei der Ausführung der Originalaufzeichnungen und durch sorgfältige Bearbeitung dieser letzteren aus.

Der oben hervorgehobene Zweck der pflanzen-topographischen Untersuchungen Norrlins tritt besonders in der Abhandlung »Über die Vegetation von Onega-Karelien etc.« hervor, in der übrigens eine bei uns früher wenig beachtete Vegetationsformation, das Braunmoor, näher beschrieben und die Entwicklung der Moore überhaupt berührt wird. Von mehreren Autoren (WIRZÉN, E. FRIES, W. NYLANDER u. a.) war angedeutet worden, dass sich die echt finnisch-skandina-

vischen Naturverhältnisse beträchtlich ostwärts von der politischen Grenze Finnlands erstreckten und dass eine natürliche Demarkationslinie erst in den Gegenden des Weissen Meeres, des Onegasees und des Swir zu suchen sei. Um diese Frage aufzuklären, unternahm Norrlin 1870 eine Reise nach Onega-Karelien, d. h. dem Landgebiet, das im Westen von den Kirchspielen Ilomantsi und Suojärvi, im Süden vom Tale des Suojflusses, im Südosten und Osten vom Onegasee und im Norden vom Seesjärvi begrenzt wird. Wie aus dem oben angeführten Zitat hervorgeht, legte Norrlin bei der Lösung der Frage das Hauptgewicht auf die Standortsvegetationen. In seiner schon oben berührten *Lectio præcursoria* entwickelte er die im obigen Zitat angedeutete Idee weiter dahin, »dass ein pflanzengeographisches Gebiet alle die Örtlichkeiten einschliesst, wo sich in gleichartigen Regionen die Vegetation an einander entsprechenden Standorten gleich beschaffen zeigt«. Ausser einer Untersuchung des Gebietes (Onega-Kareliens), dessen Zugehörigkeit oder Nichtzugehörigkeit zu Finnland bzw. Skandinavien klargelegt werden sollte, bedurfte es für die Anstellung der nötigen Vergleiche einer Darstellung der Vegetationsverhältnisse in einer echt finnischen Gegend (dem südöstlichen Tavastland).<sup>1)</sup> Die beiden pflanzen-topographischen Abhandlungen Norrlins schliessen sich also nicht nur in Form und Inhalt, sondern auch in ihrem Ziel aneinander an. Bei der Lösung der Frage wurde jedoch nicht einseitig dieses pflanzen-topographische Prinzip befolgt, sondern daneben wurden auch andere Gesichtspunkte berücksichtigt. Nach einer so ausgeführten eingehenden Analyse der Vegetation und Flora von Onega-Karelien, verglichen mit denen der angrenzenden Länder, fasst Norrlin sein Resultat folgendermassen zusammen:

»Erinnert man sich nun der grossen Gleichförmigkeit, die im allgemeinen sowohl die Flora als überhaupt die Natur Finnlands charakterisiert — — —, und einen wie geringen Unterschied in bezug auf die Arten man trotz dem nicht unbedeutenden Abstand zwischen den westlichen und östlichen Teilen desselben feststellen kann;

legt man gebührendes Gewicht auf den Umstand, dass es in der letzterwähnten Hinsicht nur wenige Ausnahmen gibt und dass diese Ausnahmen, die hauptsächlich im südwestlichen Teil des Landes und in Ladoga-Karelien zu suchen sind, sich auf Gebiete von vergleichsweise geringer Ausdehnung beziehen und grossenteils durch eigentümliche, Finnland im allgemeinen fremde Lokalverhältnisse bedingt sind, wie auch, dass diese Gebiete zum nicht unerheblichen Teil den Platz, den man ihnen angewissen hat, ihrer geographischen Lage verdanken und daher keinesfalls als Massstab dienen können, wenn es

<sup>1)</sup> Der eigentliche Vergleich wurde zwar zwischen Onega-Karelien und Nord-Tavastland — Nord-Karelien gemacht, er wäre aber ohne die eingehenden Untersuchungen in SE-Tavastland unmöglich gewesen.

gilt, die Flora Finnlands oder eines grösseren Teils davon zu beurteilen oder sie mit derjenigen anderer Länder zu vergleichen;

bedenkt man ferner die relativ ansehnliche oben hervorgehobene Verschiedenheit, die die Flora in Onega-Karelien gegenüber Finnland aufweist und die nicht nur in dem abweichenden und erheblich stärkeren östlichen Gepräge zu erkennen ist, das die Vegetation der meisten Standorte darbietet — nicht zu verschweigen, dass eine, wie es scheint, mehr die Länder im Osten und Süden als Finnland kennzeichnende Lokalität, das Wiesen- bzw. Braunmoor, hier sehr hervortretend ist — sondern auch in dem Vorkommen zahlreicher Arten, die teils ganz Finnland oder mit Onega-Karelien vergleichbaren Teilen desselben fremd sind oder auch in anderen Proportionen auftreten, teils sich in bezug auf die geographische Verbreitung anders verhalten;

lässt man schliesslich auch nicht ausser acht, dass für Finnland eine natürliche Begrenzung schon eine ziemliche Strecke westlich vom Onegasee aufgespürt werden kann und dass diese Grenze, — wenn auch in physisch-geographischer Hinsicht weniger hervortretend — vom pflanzengeographischen Gesichtspunkt aus von der gleichen, wenn nicht von grösserer Bedeutung ist als das vom Swir, Onegasee und Wig markierte Tal an sich:

so muss man ohne Bedenken den Schluss ziehen, dass Onega-Karelien, was die Vegetation betrifft, nicht zu Finnland gerechnet werden und mithin auch keinen Teil von dessen Florengebiet darstellen kann.»

Nachdem der Beweis erbracht ist, dass sich Olonez-Karelien eng an Onega-Karelien anschliesst, dass ferner die Gegenden nördlich vom Seesjärvi, wiewohl hauptsächlich aus niedrigen Heiden und endlosen Morästen bestehend, doch eine Anzahl Finnland fremder Arten aufweisen, und schliesslich, dass auch die Kolahalbinsel eine ungefähr ähnliche Stellung zu den finnischen Lappmarken einnimmt wie Onega-Karelien zu Mittelfinnland, wendet sich Norrlin der Behandlung der Frage zu: Ist dieses vom Swir bis zur Murmanküste reichende Territorium als ein selbständiges pflanzengeographisches Gebiet oder als ein Teil von Skandinavien im weiteren Sinn oder von Nordrussland zu betrachten? Und er spricht sich darüber folgendermassen aus:

»Seine geographische Lage und sein im Verhältnis zu Skandinavien und Nordrussland geringes Areal sowie noch mehr seine physische Naturbeschaffenheit und seine Vegetation, die keine stärker hervortretenden Eigentümlichkeiten aufweist, verbieten, es als ein selbständiges Gebiet in der oben erwähnten Hinsicht aufzustellen. Mit Nordrussland kann es auch nicht gut vereinigt werden, da schon die physische Beschaffenheit des Landes unvergleichlich mehr für Skandinavien zeugt. Das kuptierte Terrain, die eruptiven Berge, der Reichtum an Seen und die Beschaffenheit des Bodens, d. h. die kennzeichnendsten Merkmale in dieser Hinsicht, erinnern durchaus an Skandinavien, während die für Nordrussland, das ein ebenes oder schwach kuptiertes, von sedimentären Formationen bedecktes Land ohne Seen und Felsen ist, charakteristischen Verhältnisse hier nur sehr schwach vertreten sind.» »Abgesehen von anderen hervortretenden Verhältnissen sei hier [betreffs der Vegetation] nur darauf hingewiesen, dass die Felsenvegetation, die im allgemeinen Skandinavien durch ihr Vorhandensein und Nordrussland durch ihr Fehlen charakterisiert, hier

ebenfalls zu finden ist und ausserdem in Onega-Karelien einen hervorragenden Platz einnimmt. Dazu tritt hier, anderer Arten zu geschweigen, das charakteristischste Gewächs Nordrusslands, die sibirische Lärche (*Larix sibirica*), erst eine Strecke östlich vom Onegasee auf, wo ausserdem infolge des viel schärfer ausgeprägten Kontinentalklimas viele Abweichungen in der geographischen Verbreitung der Arten herrschen. Erinnert man sich weiter, dass noch keine der kennzeichnenderen Arten Skandinaviens verschwunden ist und dass Onega-Karelien, das vielleicht den fruchtbarsten und daher verschiedenartigsten Teil bildet, im ganzen keine besonderen Verschiedenheiten in der Flora gegenüber Skandinavien überhaupt zeigt — wenn auch seine Vegetation im Vergleich mit der einförmigen finnischen abweichend erscheint —, so gibt es daher bei der Entscheidung der Stellung von Russisch-Karelien in der fraglichen Hinsicht keinen geeigneteren Ausweg, als diese Landstrecke als einen besonderen Teil zu Skandinavien zu stellen, wofür schon die gewöhnlichen Karten einen deutlichen Hinweis liefern.»

Nach Norrlin kann man Skandinavien im weiteren Sinn in zwei Hauptteile teilen: in die skandinavische Halbinsel und Finnland im weiteren Sinn. Diese beiden können nach der geographischen Länge weiter in zwei Gebiete gespalten werden, das eine in Norwegen und Schweden, das andere in das politische Finnland und Russisch-Finnland. »Seiner Lage nach wird dieses letztgenannte Land also den äussersten Vorposten Skandinaviens im Osten darstellen und dessen kontinentalstes Klima und dessen kontinentalste Vegetation repräsentieren, welche letztere auch mehr als diejenige der anderen Teile mit Elementen von Nordrussland und Sibirien untermischt ist; es liegt weiter auf der Grenze zwischen zwei in geologischer und topographischer Hinsicht weit verschiedenen Gebieten, und, obwohl in überwiegendem Grad skandinavische Natur in diesem Punkt darstellend, erinnert eine und die andere Stelle desselben nicht unbeträchtlich auch an Nordrussland; mit anderen Worten: Russisch-Finnland bildet nicht bloss in physischer (meteorologischer und geologischer) und nebenbeigesagt möglicherweise auch in ethnographischer Hinsicht, sondern auch in bezug auf die Vegetation einen Übergang zwischen Skandinavien und Nordrussland — doch so, dass die skandinavischen Bestandteile durchaus überwiegen.»

Durch Norrlin's Untersuchung wurde die Frage nach der Stellung von »Russisch-Finnland« in geographischer Hinsicht definitiv gelöst. Seitdem wird dieses Gebiet naturgeschichtlich zu Finnland im weiteren Sinn gerechnet, und die *Societas pro Fauna et Flora Fennica*, die sich ja das Ziel gesteckt hat, die Tier- und Pflanzenwelt Finnlands zu erforschen, hat ihre Untersuchungen auch auf »Russisch-Finnland« ausgedehnt und in dem Umfang, wie es die Verhältnisse erlaubt haben, dessen Fauna und Flora dieselbe Aufmerksamkeit geschenkt wie denen des politischen Finnlands. Dasselbe gilt von der Gesell-

schaft für die Geographie Finnlands, besonders seitdem durch RAMSAYS 1898 erschienene akademische Abhandlung »Ueber die geologische Entwicklung der Halbinsel Kola« durchaus bestätigt worden ist, dass das fragliche Gebiet sich auch geologisch an Skandinavien anschliesst; Norrlins Ausdruck »Skandinavien im weiteren Sinn« wurde bekanntlich von Ramsay mit dem kürzeren »Fennoscandia« vertauscht, welcher sich später allgemein eingebürgert hat; beide Benennungen sind durchaus synonym. — Es ist mir nicht unmotiviert erschienen, diese Frage etwas eingehender zu behandeln und einzelne lange Zitate aus Norrlins Werken anzuführen, teils weil man in gewissen Kreisen Norrlin den Ruhm der Lösung der Frage hat streitig machen und einem unbedeutenden Kompilator (Günther) zuerkennen wollen, teils weil die betreffenden Zitate für Norrlin sehr charakteristisch sind und von der Gründlichkeit, mit der er an die Lösung wissenschaftlicher Aufgaben ging, und von der Präzision des Ausdrucks, die kennzeichnend für ihn war, zeugen, Eigenschaften, die diesen Abhandlungen einen bestehenden, klassischen Wert verleihen. Es ist mir dies auch darum begründet erschienen, weil die Blicke gerade jetzt mehr als zuvor auf dieses Russisch-Finnland, unsere *Fennia irredenta*, gerichtet sind, das von Stammverwandten bewohnt und zum wesentlichen Teil durch finnische Gelehrte erforscht worden ist.

An die beiden oben zitierten pflanzengeographischen Abhandlungen Norrlins schliesst sich an der »Bericht über eine naturgeschichtliche Reise nach Torneå-Lappmark«, sofort nach der Rückkehr von dieser Reise (1867) verfasst. In dieser Schrift wird ein anschauliches, wenn auch stark zusammengedrängtes Bild von den Vegetationsverhältnissen der genannten Gegenden im Anschluss an die von WAHLENBERG unterschiedenen Höhenstufen gegeben. Es werden hier zum ersten Mal in der skandinavischen Literatur die »Palsen« genannt (»Bülten von eigentümlichem Aussehen und ungewöhnlicher Grösse, d. h. von 1—10 Faden und mehr Länge,  $\frac{1}{2}$ —2 Faden Breite und 1—3 Fuss Höhe«). Ein Resultat dieser Reise war ferner die »Übersicht der Moose und Flechten von Torneå- (Muonio-) und den angrenzenden Teilen von Kemi-Lappmark«, wo u. a. die Verteilung dieser Gewächse auf die Höhenstufen auseinandergesetzt wird.

Mit der Veröffentlichung dieser Abhandlungen hatten Norrlins floristisch- und topographisch-pflanzengeographische Untersuchungen einen gewissen Abschluss gefunden. Zwar setzte er seine Forschun-

gen auf diesem Gebiet fort, während der folgenden Jahre aber war sein Interesse doch weit mehr von der Pflanzensystematik in Anspruch genommen. Es waren hauptsächlich zwei grosse Aufgaben, die jetzt Norrlins Zeit absorbierten: die Herausgabe eines Flechtenexsikkates, »Herbarium lichenum Fennicæ«, und das Studium der vielförmigen Gattung *Hieracium*.

Von dem Flechtenexsikkat erschienen 1875 und 1882 im ganzen 9 Faszikel mit 450 Nummern; Material liegt noch für einige weitere Faszikel vor. Die Exemplare sind zum allergrössten Teil von Norrlin gesammelt und die Bestimmungen von NYLANDER nachgeprüft worden. Die Arbeit wurde mit der für Norrlin bezeichnenden Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit ausgeführt. Jedes Explar wurde der skrupulösesten Musterung unterzogen, damit alle Exsikkatserien nicht nur der systematischen Form, sondern auch dem Aussehen und der Grösse nach möglichst gleichartige Exemplare umfassten. Über diese Arbeit schreibt Norrlin in einem Brief<sup>1)</sup> vom 8. VI. 1875:

»Von Morgen bis Abend ist die Zeit während des ganzen Winters im botanischen Auditorium vergangen, wo an der Zusammenstellung des »Herbarium lichenum Fennicæ« gearbeitet wurde. Ich hoffte damit bis Anfang April fertig zu werden; leider wurde die Rechnung ohne den Wirt gemacht, und noch am heutigen Tage ist die Arbeit nicht abgeschlossen, obwohl mir in dieser Hinsicht unerwartet grosse Hilfe zuteilgeworden ist, indem mir unser Freund ELFVING über zwei Monate lang mehrere Tage in der Woche beigestanden hat. Indes ist auch nur noch die Fixierung der Etiketten zu Fasz. II—IV übrig. — Wenigstens 12 Jahre werden erforderlich sein, bis sich das Werk dem Ende nähert, wodurch dieses für mich eine »Säkulararbeit« wird. Die Herausgabe von Exsikkaten ist übrigens der beste, vielleicht der einzige Weg, um die Arten und Formen ordentlich kennen zu lernen.«

Die Herausgabe dieses Flechtenexsikkates war ein Ausdruck von Norrlins andauernd sehr grossem Interesse für die Lichenologie. In jedem Sommer wurden für die Universität wie für Norrlins eigene Rechnung reichliche Einsammlungen gemacht. 1876 erschien die *Flora Kareliæ Onegensis* II, *Lichenes*, und auch in den *Symbolæ ad floram ladogensi-karelicam* 1878, einem Ergebnis einer mit S. O. LINDBERG 1874 unternommenen Exkursionsreise nach der Gegend von Sortavala, ist den Flechten ein hervorragender Platz eingeräumt; auch ökologische Beobachtungen über die Flechten wurden gemacht. Allerdings werden in Norrlins Lokalfloren auch die Moose berücksichtigt, und seine Spezieskenntnis war in der

<sup>1)</sup> Die in dieser Gedächtnisrede zitierten Briefe gehören zu einer Korrespondenz mit dem späteren Professor der Zoologie an der Universität Helsingfors, Freiherrn JOHAN AXEL PALMÉN, der mir die Briefsammlung gütigst zur Benutzung überlassen hat.

Tat auch in der Bryologie sehr umfassend, aber den Moosen gewann er doch nicht das Interesse ab wie den Flechten. In beiden Fächern wurden wichtige Entdeckungen gemacht, grössere selbständigere Forschungen wurden jedoch auf diesen Gebieten nicht unternommen. — Es mag erwähnt werden, dass Norrlin keinen ganz bestimmten Standpunkt zu der SCHWENDENERSCHEN Theorie von der Konstitution der Flechten finden konnte. Zwar sagte ihm diese Theorie in manchen Punkten zu, aber sein grosses Vertrauen zu Nylander und sein Gefühl, dass man, um eine Frage von dieser Art lösen zu können, Lichenolog ex professo sein müsse, machten ihn bedenklich, woneben ihm die synthetisch dargestellten »Flechten«, die er Gelegenheit gehabt hatte zu sehen, vom Standpunkt eines Lichenologen recht problematisch erschienen. Auch der Umstand, dass er sich im allgemeinen wenig mit Pflanzenanatomie beschäftigt hatte, hinderte ihn, seinen Standpunkt in dieser Frage zu bestimmen.

Schon in seinen »Beiträgen zur Flora des südöstlichen Tavastlands« unterscheidet Norrlin eine Menge *Hieracium*-Formen und beschreibt ein paar neue, was erkennen lässt, dass sich sein Interesse bereits damals nach dieser Seite gewandt hatte. Seit 1868 war seine Aufmerksamkeit in der Tat fast alle Sommer von ungefähr Mitte Juni bis Mitte Juli beinahe ausschliesslich auf diese Pflanzen gerichtet. Zu dieser Zeit stand er noch fast ganz unter dem Einfluss der Arbeiten von E. FRIES.

Intensivere und methodischere Studien auf diesem Gebiet begann Norrlin jedoch seit der Mitte der 70er Jahre zu treiben, wo die Sommer fleissig zum Sammeln von *Pilosellæ* benutzt wurden. Die Exkursionen zu diesem Zweck wurden meistens in den Kirchspielen Asikkala und Hollola vorgenommen, jedoch auch auf Korpilahti, Pihlajavesi und andere Gegenden von Tavastland ausgedehnt, die, wie sich zeigte, eine grosse Fülle von Formen beherbergten. Durch diese Studien wurde Norrlin immer mehr davon überzeugt, dass die herrschende Auffassung bezüglich der *Hieracia* nicht richtig war, sondern dass diese Gattung eine Unmenge konstanter Arten von sehr verschiedenem systematischen Wert umfasste. Diese veränderte Betrachtungsweise macht sich in der Tat bereits geltend in der Abhandlung »Einige Aufzeichnungen über die Flora des mittleren Finnlands (des nordwestlichen Tavastlands)« 1874, die im Anschluss an eine 1871 nach dem Kirchspiel Pihlajavesi unternommene Exkursion niedergeschrieben wurde. So wurde daselbst der Formenkreis von *H. suecicum* fixiert, während *H. fennicum* als neu beschrieben wird, woneben wir in der

Abhandlung hervorgehoben finden: »In Finnland und namentlich dem erwähnten Gürtel [Tavastland, Savolax und nördliches Karelien] des Landes sind mehrere zu derselben Gruppe wie die vorhergehenden Arten (*Auriculina*) gehörende Formen anzutreffen, die auf der skandinavischen Halbinsel ganz fehlen und von denen sich die meisten *H. flammæum* Fr. nähern. — — — Einige von ihnen erweisen sich jedoch ziemlich konstant und verdienen daher mit besonderen Namen bezeichnet zu werden, dies umso mehr, als sie möglicherweise selbständige Arten darstellen.« Als solche neue Formen werden *H. Saelani* und *H. pseudo-Blyttii* beschrieben. In der Untersuchung wird ausdrücklich die Absicht hervorgehoben, »unsere *Pilosellæ* in Zukunft ausführlicher zu behandeln«. In der Monatsversammlung der Societas pro Fauna et Flora Fennica am 4. Mai 1872 berichtete Norrlin über dieselben Arten. »Aus Anlass dieser und anderer eigentümlicher Formen wurden [von Norrlin] im Zusammenhang hiermit die bemerkenswerten Eigenschaften erwähnt, die die Arten der Gattung *Hieracium* in bezug auf die geographische Verbreitung aufweisen, und wie sie auffallende Beispiele einer in verschiedenen Gegenden eigentümlichen Art der Abänderung liefern, in welcher Hinsicht auch Finnland gleichsam ein Zentrum mancher Arten darzustellen scheint, welche hier häufiger als anderswo vorkommen und ausserdem verschiedene Eigentümlichkeiten in ihren Abänderungen zeigen«. — Abgesehen von anderen Werken, die diese Gattung berührten, wurden nun vor allem NÄGELIS hieraciologische Arbeiten sorgfältig studiert.

Im Jahre 1877 erhielt Norrlin für eine Reise ins Ausland das damals grösste Stipendium der Helsingforscher Universität, das Alexanders-Stipendium. Der Zweck dieser Reise war, die Region der immergrünen Laubhölzer (Hartlaubvegetation) im Mittelmeergebiet, ferner die Vegetation der mitteleuropäischen Gebirgs- und Alpengegenden und die Moore dieser Gebiete näher zu studieren. »Anhangsweise sollten ausserdem verschiedene Universitäten und Museen besucht und auch die *Pilosellæ* etc. nicht vernachlässigt werden.« Norrlin war, als er diese seine erste und einzige auf den europäischen Kontinent unternommene Reise antrat, welche den Hauptzweck hatte, seinen Gesichtskreis zu erweitern und die nötigen Vergleichspunkte zur Beurteilung der Vegetation und Flora seiner Heimat zu gewinnen, bereits ein reifer Forscher, der sich durch selbständige Untersuchungen eine bestimmte Ansicht über die wichtigsten Fragen der Pflanzengeographie und der Pflanzensystematik gebildet hatte. Für ihn war

die Reise daher keine eigentliche Studienreise, sondern eine Forschungsfahrt.

Auf dieser Reise hatte Norrlin Gelegenheit, mehrere der ersten Botaniker der Zeit persönlich kennen zu lernen, wobei er jedoch bald die Erfahrung machte, die sicher die meisten auf ihren Fahrten gemacht haben: dass die wirklich tiefschürfenden Forscher, die neue Gedanken und Anregungen zu geben vermögen, überall sehr dünn gesät sind. Es waren besonders zwei wertvolle Bekanntschaften, die Norrlin anknüpfen konnte: die mit KERNER und mit NAEGELI. In mehreren Briefen charakterisiert er (26. VI. 1877, 17. VIII. 1877 und 10. IX. 1877) seine Eindrücke von dem ersteren folgendermassen:

»Der Mann nahm mich so freundlich, ja geradezu herzlich auf, und sein ganzes Wesen machte im übrigen einen so angenehmen Eindruck auf mich, dass auch ich genötigt war, ein anderer Mensch zu werden. Dies ist eine Bekanntschaft der wertvollsten Art, umso mehr, als der Mann nach meiner Auffassung neben Naegeli unter allen jetzt lebenden Botanikern den ersten Platz einnimmt.»

»Von unschätzbarem Wert sind die Ratschläge und Anweisungen Prof. Kerners gewesen. Der Mann kennt alle Winkel dieses Landes (Tirol) und besitzt das *ingenium* Lindb. und eine erstaunliche Menge Kenntnisse.»

»Wir wohnten über 2 Wochen in der Nähe von Kerners Sommerwohnung, und wir trafen uns oft, obwohl meine Besuche mit Fleiss so kurz wie möglich gemacht wurden, um seine, unermüdeten Forschungen gewidmete Zeit nicht zu sehr in Anspruch zu nehmen. Indes kann man schon in kurzen Stunden viel von solchen hervorragenden Persönlichkeiten lernen. Er hat seine Wirksamkeit verschiedenen Seiten gewidmet und äusserte sich bei unserem letzten Zusammenreffen über die deskriptive Botanik. Auf diese schien er viel Gewicht zu legen. — — — Allerdings fasst er aber die deskriptive Botanik in einem anderen Sinn als dem gewöhnlichen, in einem solchen nämlich, der sich nicht mit einer bloss mechanischen Unterscheidung und Beschreibung von Arten und Formen begnügt. In allen seinen Aufsätzen sucht er zu einer wichtigen Frage bezüglich der Geschichte, des Ursprungs, der Beziehung des Gegenstands zu der umgebenden Natur u. s. w. vorzudringen.»

Während sich also Kerner als die Freundlichkeit selbst erwies, scheint dagegen Naegeli weniger zugänglich gewesen zu sein. Doch erhielt Norrlin hauptsächlich dank dem Entgegenkommen des Assistenten Dr. PETER Gelegenheit, viel von Naegelis Ideen kennen zu lernen, und er konnte nicht genug die überwältigenden Apparate loben, die Naegeli für die *Hieracium*-Forschung zur Verfügung standen. Norrlin schreibt in zwei Briefen (2. VI. 1877 und 26. VI. 1877) unter anderem:

»Du musst wissen, dass im hiesigen Garten ungefähr 1 600 Stellen von *Hieracia* eingenommen sind. Einige Tage habe ich mich vergnügt, diese Sammlungen zu begucken, aber der Reichtum an Formen ist so gross, dass man sich ganz verwirrt fühlt. Aber es gibt hier auch Leute, die, wie es scheint, das Ma-

terial zu meistern wissen, und ich glaube, dass München der einzige Ort ist, wo man diese Pflanzen kennt, wie es auch der in jeder Hinsicht geeignetste Punkt zu ihrem Studium ist. — — Naegeli ist recht entgegenkommend gewesen, obwohl es ihm nicht beliebt hatte, meinen Brief zu beantworten. Er hat als Assistenten einen Dr. Peter, der sich während der letzten Jahre ausschliesslich mit *Pilosella* beschäftigt und sich eine wunderbare Fertigkeit im Erkennen der verschiedenen Formen erworben hat. Er ist ein lebender Beweis dafür, was es heissen will, nach einem streng wissenschaftlichen und rationalen Plan zu arbeiten, zu dessen Aufsuchung ein anderer sündhafter Mensch viele Jahre hat vergeuden müssen.»

»Durch Gespräche mit Naegelis Assistent Dr. Peter erhielt ich verschiedene neue Aufklärungen, welche weiter die unvergleichlich tiefen und umfassenden Kenntnisse des Alten bestätigen. Man kann sagen, er beherrscht die ganze Wissenschaft. — — — — — Aber er ist auch mit den nötigen äusseren Hilfsmitteln ausgerüstet. — — — Hat einen ordentlichen Assistenten und hält sich ausserdem 2 Privatassistenten. Hat ungefähr 7 oder 9 (ich entsinne mich der Zahl nicht genau) Exkursanten, die während der Sommer *Hieracia* für ihn sammeln. Diese haben verschiedene Teile von Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich, Spanien, Ungarn, Siebenbürgen etc. besucht, und Du kannst glauben, dass sich auf diese Weise Massen von diesen Pflanzen in München ansammeln. Wenn z. B. Peter auf eine längere Exkursion ausgeschickt wird, nimmt er 5 Zentner Presspapier mit und kommt mit einigen Zehntausend Exemplaren zurück. Auch der Garten wirft beträchtliche Massen ab. So wurden von dort 1875 über 26,000 Exx. gepresst, und bei meiner Abreise hatte man schon in diesem Sommer gegen 10,000 Exx. eingeheimst. Der grössere Teil wird in einem Exsikkatwerk ausgeteilt werden.»

Trotzdem Norrlin also viel weniger Gelegenheit zu persönlichem Gedankenaustausch mit Naegeli als mit Kerner hatte, hat jener doch durch die Gedankentiefe seiner Forschung einen unvergleichlich grösseren Einfluss auf Norrlin ausgeübt als Kerner, dessen Forschung ihm trotz allem gewissermassen oberflächlich vorkam, besonders nachdem Norrlin Gelegenheit gehabt hatte, dessen Originalaufzeichnungen zu sehen und einige der Gegenden zu besuchen, wo er seine Untersuchungen ausgeführt hatte.

Ausser in München trieb Norrlin hieraciologische Studien besonders in Grenoble (Villars Herbarium) und Paris, wo Sammlungen durchgesehen, sowie in Uppland, wo *Pilosella* in grosser Menge gesammelt wurden.

Am meisten wurde die Zeit jedoch zu pflanzen-topographischen Exkursionen, hauptsächlich in Tirol, auf Corsica und in Algier benutzt. Insbesondere war Norrlin von Tirol entzückt, nur bedauert er, dass die Zeit zu knapp bemessen war. Er schreibt vom Brennerpass am 17. VII. 1877 unter anderm:

»Habe mich 16 Tage lang im Gschnitztal (nicht weit von hier), einem sehr anziehenden Tal, aufgehalten. — — — Zu bekennen ist, dass ich im Anfang etwas bedenklich war, grössere Kletterversuche anzustellen, aber jetzt geniert

mich ein Aufstieg von 4,000' nur noch wenig. Vom Tal bis zur Waldgrenze werden wohl massenhaft Schweissperlen hervorgepresst, dann aber kommen die Mähdern und andere Herrlichkeiten, und die Müdigkeit schwindet oder wird ganz vergessen. Der Körper wird leichter, der Sinn noch mehr, erst hier fühlt man sich richtig frei. Eine merkwürdige Umgestaltung — — tritt dort oben ein, und unvergesslich angenehm und glücklich sind die Tage, die ich auf den Mähdern und Alpenspitzen habe verbringen können, und dort hinauf geht meine Sehnsucht immer wieder. — — So ergötzlich diese Ausflüge auch sind und gewesen sind, kann ich mit dem direkten wissenschaftlichen Nutzen, den ich aufzuweisen habe, nicht prahlen. Die Verhältnisse sind hier so wechselnd, dass ich erst in diesen Tagen hinter die hiesigen Vegetationsformationen gekommen bin. Es bleiben nun die Ursachen herauszufinden, aber die Zeit ist kurz, und das Können versagt.»

Ausser dem Gschnitztal wurden die Gegenden um Innsbruck, Pustertal, Oetztal, Bozen, Achensee und andere Orte besucht, und zum Schluss wurde eine Tour nach dem Gardasee, Verona und Venedig unternommen. Besondere Aufmerksamkeit wurde unter anderm der Frage vom Einfluss des Kalks auf die Vegetation und Flora gewidmet, woneben auch die *Hieracia* gebührende Beachtung fanden. — Infolge von Unwohlsein war Norrlin verhindert, in den Jurabergen zu exkurrieren, was für ihn eine grosse Enttäuschung war; über den Jura war nämlich die nach Norrlins Ansicht beste bisher erschienene pflanzengeographische Arbeit, THURMANN'S »Essai phytostatique«, geschrieben worden. Der Aufenthalt auf Corsica (Ajaccio) dauerte 2 ½ Wintermonate, während der besonders die Macchien untersucht wurden. Anfang Februar begab sich Norrlin nach Nordafrika hinüber und dehnte seine Fahrt dort bis zur Oase Biskra in der algerischen Sahara aus, die den grossartigsten Eindruck auf ihn machte; nur die Alpen konnten ihr gleichgestellt werden.

Auf der Rückreise traf Norrlin mit seinem früheren Lehrer Nylander in Paris zusammen, wo eine längere Zeit mit der Bestimmung der auf Corsica und in Nordafrika zusammengebrachten Sammlungen und mit der Durcharbeitung des reichhaltigen *Hieracium*-Herbariums im Naturhistorischen Museum verbracht wurde; auch die Sammlungen von TOURNEFORT und A. L. DE JUSSIEU wurden durchgesehen. Ausserdem machte sich Norrlin mit den Unterrichtsmethoden bekannt, die er ausgezeichnet fand, besonders die auf zweckmässige Weise zustandegebrachte Kombination zwischen Kathederunterricht und Mikroskopier- und Laboratoriumsübungen. Nach einem Aufenthalt in Upsala und Stockholm kehrte Norrlin Anfang Juli 1878 von dieser Reise, die für seine darauffolgende Tätigkeit so ausserordentlich bedeutungsvoll wurde, in seine Heimat zurück. Die Reise war eine Orientierungsfahrt in grossem Stil unter steter Rücksicht auf die pflanzengeographische Erforschung der Heimat gewesen.

Auf einen Vorschlag, das Material von dieser Reise für eine akademische Abhandlung zu verwenden, äussert er sich in einem Brief vom 7. XII. 1877 aus Ajaccio über das Ziel der Reise, wie folgt:

»Eine [akademische] Abhandlung könnte wohl ohne Schwierigkeit zustandegebracht werden, falls man sich irgend etwas Speziellem, z. B. der Buschformation (Maquis) hier auf Corsica widmete. Aber einem solchen Zweck zuliebe kann ich mir die Gelegenheit, von anderen wichtigen Dingen gebührend Kenntnis zu nehmen, nicht aus den Händen gehen lassen. Wäre man sicher, dass man in Zukunft noch einmal hierher kommen könnte, so liesse sich die Sache gewiss ausführen. Aber dies ist nichts weniger als wahrscheinlich. Stattdessen werde ich mich umfassenderer, wenn auch oberflächlicher Beobachtungen befleissigen und so meinen ursprünglichen Plan verfolgen, d. h. ein Material gewinnen, mit dem es möglich wird, eine klare Vorstellung von den zahlreichen Zweigen, in die sich die Pflanzengeographie geteilt hat, und einen bestimmten Begriff von der Aufgabe und dem Ziel jedes Zweiges zu erhalten, dann mit einiger Gewissheit den Weg zur Lösung der Aufgabe abzustecken und schliesslich den Versuch zu machen, im Norden ernstlich nach einem bestimmten Plan an einen kleinen Nebenzweig zu gehen.»

Der »kleine Nebenzweig«, dem sich Norrlin von der Reise heimgekehrt zunächst widmete, war hauptsächlich von systematischer Art. Ausser dass, wie bereits oben hervorgehoben, 1882 5 Faszikel des »Herbarium lichenum Fenniae« herausgegeben wurden, beschäftigte sich Norrlin hauptsächlich mit der Erforschung der Gattung *Hieracium*. In jedem Sommer wurden Massen von Exemplaren gepresst, und zwar vorzugsweise in Tavastland, doch unternahm Norrlin auch, hauptsächlich zu hieraciologischem Zweck, mehrere weitere Reisen, nämlich 1881 nach Dovre, 1883 nach Sotkamo, Paltamo und anderen Orten in der Gegend von Kajaani, 1884 nach Åland, 1885 nach der Karelischen Landenge und dem Swir, 1886 nach Jämtland und benachbarten Gegenden Norwegens und 1892 wieder nach den norwegischen Fjelden. Als Resultat dieser Studien veröffentlichte er eine Reihe von Abhandlungen in den Schriften der Societas pro Fauna et Flora Fennica, worin hauptsächlich neue Arten und Formen beschrieben wurden, ferner Übersichten über die *Hieracia* Finnlands in verschiedenen Auflagen von A. J. MELAS Flora sowie die wertvollen Exsikkatwerke *Herbarium pilosellarum Fenniae* fasc. I & II (1884, 1894), zu dem bereits 1872 der erste Grund gelegt worden war, und *Hieracia exsiccata* I—XIII, 1894—1912.

Die Zahl der von Norrlin beschriebenen und festgestellten neuen *Hieracium*-Arten und -Mikroarten nähert sich 700. Schon diese Arbeit allein würde genügen, Norrlin einen hervorragenden Platz in der Geschichte der Botanik zu sichern. Die Feststellung einer solchen

Menge von kritischen Arten — vergleichshalber sei erwähnt, dass sich die ganze übrige Phanerogamenflora Finnlands auf nicht mehr als etwa 1 200 Arten beläuft — ist eine Riesenarbeit, die nur wenige hätten bewältigen können. Zu bemerken ist, dass man, abgesehen von den verdienstvollen, aber doch sehr fragmentarischen Untersuchungen, die in den 40er Jahren von FREDRIK NYLANDER, einem älteren Bruder Williams, ausgeführt wurden (Spicilegium plantarum fennicarum I—III, 1843—46) zu einer Zeit, in die Norrlins *Hieracium*-Arbeit der Hauptsache nach fällt, sonst in betreff der Phanerogamen noch nicht mit Speziesforschung im eigentlichen Sinn begonnen hatte; auch noch viel später wurde die Erforschung der Arten und Formen bei uns wesentlich nur als Kompilation getrieben und muss zum grossen Teil immer noch als solche bezeichnet werden. Aber hiermit nicht genug. Trotz NAEGELIS bahnbrechender Tätigkeit hatten die von ihm entwickelten neuen Gesichtspunkte die hieraciologische Forschung und Literatur überhaupt nur in sehr geringem Grad beeinflusst. »Die meisten Abhandlungen über *Hieracia*, die — — herausgegeben worden sind, tragen bis auf einige wenige Ausnahmen sowohl in bezug auf Methode als auf System das alte Gepräge.« Trotz der Opposition, die der »Jordanismus« besonders in Frankreich hervorgerufen hatte, zögerte Norrlin, nachdem er sich durch sorgfältiges methodisches Vorgehen eine sichere Auffassung von der Natur der *Hieracium*-Arten verschafft hatte, nicht, sich im Gegensatz zu der herrschenden Ansicht in das erste Glied der modernen Forscher zu stellen, die das Studium der kleinsten Einheiten des Pflanzensystems zu ihrer Aufgabe gemacht haben. Die Erfahrung zeigte ja, »dass die wirklichen Fortschritte aus einer Zeit datieren, wo die Spezialformen einer eingehenden und sorgfältigen Durchmusterung und Untersuchung unterworfen worden sind«. Diese Richtung der Systematik war noch so neu, dass sich Norrlin in »Aufzeichnungen« I genötigt sah, in der Einleitung eine Definition des Artbegriffs zu geben: »als Arten sind alle deutlich markierten Formen von dauernder Konstanz aufgefasst worden, wenn sie auch durch Zwischenformen oder scheinbare Übergänge miteinander verbunden sein sollten, als Varietäten und andere niedrigere Einheiten hinwieder Formen von wenigstens temporärer Konstanz, die in der Natur gewöhnlich deutliche Übergänge zu der Hauptform zeigen, teilweise aber auch (bei sprungweise vor sich gehender Variation) schärfer geschieden sind«. Norrlins *Hieracium*-Arbeit stellte also im strengsten Sinn des Wortes selbständige, einheimische Forschung dar.

Die Feststellung und Beschreibung dieser »lieben Kerlchen«, um einen Ausdruck Norrlins anzuwenden, war für ihn jedoch nicht ein

Endziel, sondern dieses lag bedeutend höher: in der Erforschung der gegenseitigen Verwandtschaft und Entstehung der *Hieracium*-Formen zu dem Zweck, dadurch einen festen Ausgangspunkt zur Beurteilung der Entstehung und des Wesens der Pflanzenarten überhaupt zu gewinnen. Dieses Ziel hatte Norrlin seiner Forschung schon in den 70er Jahren gesteckt. In der Tat schien es ihm damals bedeutend leichter erreichbar, als sich später herausstellte. Manchmal zweifelte er daran, ob es überhaupt erreicht werden könne; die Lösung der Frage schien in immer weitere Ferne zu rücken, nicht zuletzt wegen der ungeheuren Mannigfaltigkeit der Formen, die es schwer machte, das Ganze in Gedanken zu überblicken. Manche Stelle in Norrlins Briefen zeigt dies deutlich. Von 1875 (19. II.) sei folgender Auszug aus einer schriftlichen Diskussion über die Entstehung der *Hieracium*-Formen angeführt:

»Jede der Arten *H. cymosum*, *H. auricula* und *H. pilosella* repräsentiert eine Gruppe von zahlreichen Formen. Vorigen Sommer hatte ich Gelegenheit, etwa ein Dutzend Formen aus einer Gruppe, die *H. dubium* nahesteht, kennen zu lernen. Einige dieser Formen tendieren nach *H. pilosella*, andere nach *H. cymosum*, und die meisten erinnern in hohem Grade an *H. auricula*. In Übereinstimmung mit den Gesetzen der von AGARDH so genannten sukzessiven Metamorphose zeigte es sich auch, dass die zuletzt erwähnten Arten (*H. auricula* etc.) höher ausgebildet sind als die genannten Formen der *H. dubium*-Gruppe, von welcher sich diese abgezweigt zu haben schienen, und ich freute mich schon im Geiste, diesen schweren Knoten lösen zu können. Bald aber stiess ich auf bedeutende Widersprüche, und neulich ist ein wichtiger Umstand, an dem die Gedanken in ihrer Entzückung vorbeigegangen waren, aufgetaucht, d. h. dass alle diese Endderivate eine viel grössere Verbreitung besitzen, woneben *H. pilosella* und *H. auricula* häufiger sind als irgendeine andere hierhergehörige Form. Und dieser Widerspruch kann von mir nur auf eine sehr gekünstelte Weise wegräsoniert werden. — Der Stammbaum mag daher in Frieden bleiben, bis ich zu grösserer Erfahrung über die Formen gelangt bin.

Stattdessen werde ich mich jetzt allen Ernstes an eine andere, nicht weniger wichtige Frage machen, nämlich: welche Bedingungen zu beachten sind, wenn es gilt zu entscheiden, wann eine Form wirklich in eine andere übergeht. So viel ich weiss, gibt es in dieser Hinsicht weder in der Theorie noch in der Praxis gültige Prinzipien, sondern es herrscht die grösste Willkür, wovon die Behandlung fast jeder *Hieracium*-Form Zeugnis ablegt.»

Aus Stockholm schreibt Norrlin am 15. VI. 1878 unter anderm:

»Ich werde hier wenigstens eine Woche bleiben müssen, denn ich finde hier eine unerwartete Menge Formen von *H. pilosella*, die mir den Kopf wirblich machen. — — Ich möchte die Augen auch auf andere Wesen werfen, habe aber keine Zeit dazu. Fast bereue ich, dass ich mich mit diesen Quälgeistern eingelassen habe. Ich habe ihnen nämlich mehr eigene Arbeit geopfert als allem anderen Botanischen und bin dazu unsicher, wann ein einigermaßen anständiger Abschluss zu finden ist, wenn er überhaupt zu erreichen ist. Zu diesem Zweck müsste man alle Sommer wenigstens 10 Jahre lang den Piloselloiden zu-

liebe reisen und von einem Handsekretär begleitet sein; da könnte man vielleicht daran denken, etwas für die Druckerei fertig zu machen.

Wenn es sich um schwierige oder ernste (h. e. wissenschaftliche) Geschäfte handelt, kann man nicht genug auf der Hut sein, nicht zu pfuschen. Hätten die Menschen diesem Grundsatz gehuldigt und nur das veröffentlicht, wovon sie wirklich Kenntnis gehabt haben, so hätten auch die *Hieracium*-Arbeiten mit weitaus geringerer Mühe und mehr Ordnung geleistet werden können. Seinerzeit habe ich mich in diesem Punkt unreifer Arbeit schuldig gemacht und werde daher die erste beste Gelegenheit benutzen, um dieselbe zu berichtigen<sup>1)</sup>. — — Der Fehler bezieht sich hauptsächlich auf mein *H. dimorphum*, das zu *H. pratense* Tausch gehört, was nur infolge von Autoritätsglaube (an FRIES) übersehen werden konnte. Wie man aber pfuschen kann, muss noch durch ein Beispiel beleuchtet werden, so speziell es auch sein mag. In Fries' *Epicrisis* wird eine neue Art, *H. rhodanthum* Fr. aus Sibirien beschrieben. Nachdem der alte Fries angegeben hatte, dass unser *H. Scelani* bald *H. fuscum*, bald *H. flammeum*, bald *H. Blyttii* sei, behauptete er vor ein paar Jahren, es sei absolut identisch mit *H. rhodanthum*. Diese Art wird hier im Reichsmuseum aufbewahrt (anderswo nicht zu finden), und ich beeilte mich sofort, sie aufzusuchen. Auf dem Bogen sind 2 Individuen aufgeklebt, die zu ganz verschiedenen Arten gehören, aber der Alte hat sie für einunddieselbe Art gehalten und die Blätter und Kelchschuppen von dem einen Exemplar und die Blüten von dem anderen beschrieben, soweit ich mich der Deskription erinnere. Abgesehen von diesem Lapsus bin ich aber überzeugt, dass die Exx. gar nicht aus »Dauria« stammen, wie die Etikette besagt, sondern aus der Gegend von Petersburg, wo beide Formen vorkommen, und zu der Sorte gehören, die ein begrenztes Verbreitungsgebiet besitzt. Wäre mein *H. Scelani* mit *H. rhodanthum* identisch, so wäre ich unschuldig, denn die Beschreibung passt nicht auf diese, sondern auf eine ganz andere, von ELFVING am Swir gefundene Form.<sup>2)</sup> Dies als ein Beispiel dafür, wie sich ein Fehler weit und breit fortpflanzen kann, und eine Mahnung, nichts zu überstürzen. Es ist schwer, eine einzige ordentliche Entdeckung zu machen, aber leicht, Fehler zu begehen, und doch bemüht man sich, dicke Bücher drucken zu lassen, als wäre die Wissenschaft nur eine Nebensache.»

Am 5. VIII. 1878 schreibt Norrlin von einer Erholungsreise nach Willmanstrand:

»Habe auf meinen kleinen Spaziergängen hier um die Stadt nach *H. pilosella* Ausschau, der einzigen, die noch blüht, aber ohne besonderen Erfolg, weil sich der Formenreichtum grösser erweist, als ich vor einiger Zeit angenommen habe. Indes hat mich eine Beobachtung erfreut, die nämlich, dass die herbstlichen Blüten der Ausläufer den normalen unähnlich sind, aber den normalen anderer Formen erheblich gleichen. Vielleicht gewinne ich hieraus einen Fingerzeig über den Ursprung der Formen. Zurzeit gehe ich darauf aus, über

<sup>1)</sup> Dies geschah in »Aufzeichnungen über die Pilosellæ Finnlands«. I. 1884, (schwedisches Original) S. 140—141.

<sup>2)</sup> Dieses Zitat ist aufgenommen worden, nicht um die grossen Verdienste von E. FRIES auch nur im geringsten herabzusetzen, sondern nur, weil der betreffende Fall recht bezeichnend, ja man könnte fast sagen typisch ist, wenn es sich um sog. kritische Formen handelt. Der Fall wird auch in »Aufzeichnungen über die Pilosellæ Finnlands«. I, (schwedisches Original) S. 123—124 berührt.

die relative Stellung der Formen zueinander Klarheit zu erlangen, aber das ist schwer, weil ihre grosse Zahl einer hinreichenden Beherrschung des Materials im Wege steht. Noch erübrigt es, die Stabilität der Formen bei Kultur zu erforschen, doch ist es schwer damit fertig zu werden.»

Je mehr Material zusammengebracht wurde, umso grösser erschienen die Schwierigkeiten, den gordischen Knoten lösen zu können. So schreibt Norrlin am 30. VI. 1884 von Åland (Sund und Godby):

»Gestern und heute herrliches Wetter, das allem Anschein nach andauern wird. Daher grosse Eile, denn Blüte im vollsten Gang und bald vorübergehend. Dazu ungemein verwickelte Formen — — — weshalb ich in diesem Sommer vermutlich nicht mit einem näheren Studium derselben fertig werde. Glaubte, es wäre nur ein Spass, weil die Formen, die ich früher in den Sammlungen von hier gesehen habe, eine grosse Übereinstimmung mit Uppland andeuteten, mit dessen *Pilosella* ich seinerzeit bekannt geworden bin, aber hier traten ausserdem eine Menge abweichende Bildungen auf; von Tavastländern bisher nur 3 (*H. auricula* und 2 *H. cymosa*) gefunden; die übrigen (50 bis 60 bisher provis. festgestellte) meist *mihi ignota*.»

Noch pessimistischer klingt der Rapport des vorhergehenden Jahres aus Sotkamo (1. VII. 1883):

»Verschiedenes ist erkannt, wenn auch meist von negativer Art. Mehrere Grubeleien auf spekulativem Gebiet sind zusammengefallen wie ein Kartenhaus, weshalb es in Zukunft angebracht sein wird, sich aller vorzeitigen Annahmen zu enthalten, obwohl sich die Phantasie gern auf die hier immer wieder auftauchenden rätselhaften Pfade verirren will.»

In den zahlreichen, in den Schriften der Societas pro Fauna et Flora Fennica veröffentlichten wissenschaftlichen Darstellungen über *Hieracia* finden sich hauptsächlich nur in »Aufzeichnungen über die Pilosellæ Finnlands. I« (1884) Andeutungen über diese »rätselhaften Pfade«. Da wird nämlich nachdrücklich hervorgehoben, dass die zu den Piloselloiden gehörenden Formen auf zwei Kategorien, »Hauptarten und Zwischenformen, mit Arten von verschiedener Ordnung, verteilt werden können. Die Hauptarten sind an Zahl gering (kaum ein paar Dutzend), aber fast alle von ausgedehnter Verbreitung und durch selbständige Charaktere voneinander geschieden; sie sind ferner sämtlich — wie Nägeli zuerst klar erkannt und ebenso scharfsinnig wie befruchtend auf das Formenstudium und die Systematik angewandt hat — miteinander durch Zwischenformen verbunden, welche in zahlreichen Kombinationen Serien bilden, die bald nebeneinander herlaufen, bald sich in verschiedenen Richtungen kreuzen«. In dem Aufsatz wird angedeutet, dass die Bastardierung offenbar eine grosse Rolle bei der Entstehung der Zwischenformen spiele<sup>1)</sup>. Der Gedanke, die ursprüngliche Idee

<sup>1)</sup> Im Zeitalter des modernen Mendelismus können folgende Wahrnehmungen aus Norrlins Kulturversuchen von Interesse sein. »Bei diesen [Kultur-

weiterzuverfolgen, war jedoch keineswegs aufgegeben, sondern schwebte Norrlin auch weiterhin vor. Ein Leiden, das er sich schon früh zugezogen hatte und das sich mit den Jahren verschlimmerte, das immer reichlicher sich anhäufende Material, welches jetzt hauptsächlich von Schülern und Freunden gesammelt wurde, sowie die Unterrichtstätigkeit u. a. verhinderten indes die schliessliche Ausführung des Planes. Indem Norrlin die Wahrscheinlichkeit dieses Ausgangs einsah, veröffentlichte er in der fünften Auflage von MELAS Flora (Mela-Cajander, Suomen Kasvio 1906) eine recht vollständige, aber keineswegs komplette, preliminäre Übersicht der *Hieracia* Finnlands, kurz aber treffend beschrieben und so systematisch geordnet, dass die gegenseitige Verwandtschaft der verschiedenen Formen, so gut es sich in einer zusammenhängenden Darstellung tun liess, ohne dass die Übersichtlichkeit darunter litt, für den geschulten Hieraciologen zum Ausdruck kommt (vgl. jedoch »Die Habichtskräuter Finnlands«, S. 240). Norrlins Gedanken über die Grundursachen dieser Mannigfaltigkeit der Formen innerhalb der Gattung *Hieracium* werden desgleichen kurz beleuchtet. Etwas ausführlicher behandelte er in seinen letzten Vorlesungen über die Flora Finnlands dieselbe Grundfrage, die er in gewissem Sinn, wiewohl nur von einer Seite — der Verbreitung der Formen — auch im Text zum Atlas von Finnland (1910) berührte.

Von den beiden Subgenera, *Pilosella* und *Archieracium*, repräsentiert nach Norrlin die letztere im grossen ganzen den ursprünglicheren Typus. Die Artenbildung ist in diesen Untergattungen wesentlich verschieden verlaufen.

Von unseren *Pilosellæ* stellen einige — *H. pilosella* (oder richtiger *H. macrolepideum*), *H. auricula*, *H. decolorans* (*H. aurantiacum*), *H. onegense*, *H. pratense*, *H. florentinum*, *H. pubescens* und *H. cymosum* — Grund- oder Haupttypen dar. Sie haben im allgemeinen eine weite Verbreitung, treten auch an völlig ursprünglichen Lokalitäten (Felsen u. a.) auf und sind daher als verhältnismässig alte Arten zu betrachten. Von diesen Grundtypen sieht Norrlin in *H. pilosella* (*H. macrolepideum*) mit nur einem Blütenkörbchen und in *H. cymosum*

versuchen] — ist es bisweilen geschehen, dass nach den Aussaaten merkwürdige Produkte entstanden. So wurden von *Hier. polyotrichum* (aus Schlesien) Pflanzen erhalten, von denen einige vollständig der Mutterpflanze, andere hinwieder erheblich *H. pilosella* glichen und der Rest von Mittelformen gebildet wurde. Aussaat von *H. onegense* (von der Karelischen Landenge) gab eine Masse zwischen diesem und *H. succicum* stehende Formen. Auch eine oder ein paar neue »Formen« sind unter den gezüchteten Pflanzen durch eine am Platz erfolgte Bastardierung entstanden.»

mit doldigem Körbchenstand, die je ein Endstadium zweier verschiedenen Entwicklungsreihen repräsentieren würden, die am höchsten stehenden.

Die unzähligen anderen Piloselloiden sind zum überwiegenden Teil durch Hybridation entstanden, sind also als Blendarten zu betrachten.

Die Tatsachen, worauf diese Vorstellung beruht, sind die folgenden:

1. Das Vorkommen ausgeprägter Zwischenformen an sich, sogar in sehr grosser Ausdehnung, und der Umstand, dass solche von derselben Grundform gleichsam in der Richtung nach bestimmten anderen Grundtypen und sekundären Typen hin ausstrahlen, z. B. *H. pilosella* bzw. *H. macrolepideum* nach *H. auricula*, *H. pratense*, (*H. decolorans*), *H. florentinum*, *H. glomeratum*, *H. pubescens* und *H. cymosum*, von *H. auricula* nach *H. pilosella*, *H. decolorans*, *H. onegense*, *H. pratense* und *H. succicum* u. s. w.

2. Das Verhalten, dass die gegenseitige Verwandtschaft der verschiedenen Piloselloiden mithin durch eine netzförmige Figur wiedergegeben werden kann, weist bestimmt darauf hin, dass diese Formen nicht eine Folge von Deszendenz sind, denn diese müsste, bildlich wiedergegeben, bekanntlich zu einer baum- oder strauchförmigen Figur führen, deren Punkte, als Repräsentanten von Arten, auf eine Ebene projiziert, sich nicht auf geraden, die verschiedenen Grundarten miteinander verbindenden Linien befinden können, sondern »ungefähr wie die Gefässbündel auf den Durchschnitt eines Monocotyledonenstammes« oder noch unregelmässiger zu liegen kommen.

3. Die Hybriden, sowohl die auf künstlichem Weg hervorgebracht als die spontan entstandenen, gleichen in allem Wesentlichen den entsprechenden, in der Natur auftretenden Zwischenformen.

4. Diese Zwischenformen haben im allgemeinen eine beschränktere Verbreitung als die Grundtypen, teilweise sogar eine sehr beschränkte. Die Verbreitungsgebiete der Zwischenformen werden ausserdem entweder vollständig oder teilweise von den Verbreitungsgebieten der betreffenden Grundformen umschlossen, oder die Zwischenformen treten wenigstens in nächster Nachbarschaft der Gebiete der betreffenden Grundformen auf. So finden sich auf Åland, das innerhalb des für *H. macrolepideum*, *H. cymosum* und *H. pubescens* gemeinsamen Verbreitungsgebietes fällt, eine Menge *H. macranthela* (*H. alandicum*, *H. lenifolium*, *H. polymnoon* u. a.), welche gerade Zwischenformen der drei erstgenannten Arten darstellen, woneben die åländischen Macranthelen schon durch ihre grosse Variabilität stark an Bastarde erinnern. *H. onegense* dagegen ist im südöstlichen Finnland und in den von dort weiter nach Osten gelege-

nen Gegenden verbreitet, und nur in diesen werden Übergangsformen von *H. onegense* zu *H. pilosella* (*H. progenitum*) und *H. auricula* (*H. pubens*, *H. subpubens*) angetroffen.

5. Die Zwischenformen treten im allgemeinen so gut wie ausschliesslich an mittelbar oder unmittelbar durch die Kultur hervorgerufenen Standorten (Felder, Ackerraine, Wiesen u. s. w.) auf. Da sie ausserdem, wie oben hervorgehoben, eine oft äusserst beschränkte Verbreitung besitzen, sodass eine Einwanderung von aussen her als ausgeschlossen zu betrachten ist, und mehrere von diesen Formen in Gegenden auftreten, wo der Anbau nur einige hundert Jahre alt ist, kann daraus geschlossen werden, dass manche dieser Formen in sehr später Zeit entstanden sind. Unter diesen relativ sehr jungen Formen befinden sich jedoch solche (z. B. *H. dimorphoides* und *H. tubulascens*), deren Eigenschaften so hervortretend sind, dass sie als Arten höherer Ordnung betrachtet werden müssen. Die Entstehung so bemerkenswerter Arten kann indes nicht wohl in so kurzer Zeit, in einigen hundert Jahren, durch gewöhnliche Deszendenz stattgefunden haben.

Bei weitem nicht alle Zwischenformen sind jedoch in der erwähnten Weise entstanden. Einige von ihnen sind, nach ihrer weiten Verbreitung und ihren hervorstechenden Merkmalen zu urteilen, ohne Zweifel älteren Ursprungs. In gewissen Fällen können die Zwischenformen sogar älter sein als manche der Grundtypen, und zwar schon aus dem Grunde, weil *H. pilosella* (coll.) und *H. cymosum* (coll.) sich über derartige Zwischenformen aus einem Typus mit locker doldenrispigem Köpfchenstand entwickelt haben müssen. Man darf annehmen, dass sich ein Teil der Zwischenformen direkt von derartigen Übergangsformen herschreibt, wenn die ursprünglichen Formen auch bereits zum grossen Teil ausgestorben sind.

Innerhalb der Untergattung *Archieracium* scheinen die Zwischenformen im allgemeinen nicht von Bastarden abzustammen, und überhaupt scheinen sie älterer Herkunft zu sein und die Formen eine grössere Verbreitung zu besitzen. Innerhalb der *Archieracia* kommen ausserdem sog. geographische Arten (bezw. Subspezies) (*H. erraticum*, *H. subarctoum*, *H. arctophilum* u. a.) vor.

Die oben nur grob skizzierte Theorie über die Entstehung und das gegenseitige Verhältnis der *Hieracium*-Arten, besonders innerhalb des Subgenus *Pilosella*, hatte Norrlin ihren Grundzügen nach bereits in den 70er Jahren fertig ausgearbeitet, wie unter anderm einige Briefe deutlich erkennen lassen.

Nicht einmal Liebhaber auf diesem Gebiet, ist es mir zwar vermessen erschienen, die Ideen des Verstorbenen aufgrund der vorhan-

denen mehr oder weniger fragmentarischen Andeutungen aufzubauen zu suchen, andererseits aber wäre es noch weniger wohlbedacht gewesen, diese Hauptergebnisse einer ein halbes Jahrhundert umspannenden, beharrlichen, streng methodischen und zielbewussten Forschung nicht zu berühren, zumal da dieselben doch in Melas Flora recht klar dargelegt sind, obwohl in einer Sprache, die dem allergrössten Teil der *Hieracium*-Forscher und der wissenschaftlichen Welt überhaupt unverständlich ist, und sie daher für die Wissenschaft verloren zu gehen drohen. Es hat mich nicht unmotiviert gedünkt, den Forschern auf diesem Gebiet eine gewisse Andeutung zu geben über den von Norrlin benutzten »Ariadnefaden, mit dessen Hilfe er sich so sicher in diesem Labyrinth der Pflanzenformen zu bewegen schien« (aus Professor Dr. FR. ELFVINGS Rede am Grabe Norrlins).

Norrlins *Hieracium*-Forschung erhob sich, wie aus den obigen Ausführungen hervorgehen dürfte, bedeutend höher als die mehr oder weniger mechanische Beschreibung neuer Arten, die unter den sog. Systematikern der Gegenwart nicht selten ist, mag sie auch, um wirklich ihrem Zweck zu entsprechen, Kenntnisse und Routine erfordern. Er nahm auch diese Arbeit ausserordentlich gründlich und methodisch. Die Beschreibung der Arten wurde mit der grössten Präzision ausgeführt, soweit wie möglich im Freien »nach Aufzeichnungen an lebenden Exemplaren mit normalen Eigenschaften, d. h. sie bezwecken, das Aussehen und die Eigenschaften der Formen wiederzugeben, wie sie an den Standorten auftreten, die die Art vorzugsweise bewohnt; in besonderen Fällen sind ausserdem anhangsweise die Modifikationen angeführt worden, denen dieselbe unter dem Einfluss zufälliger Umstände unterliegt«. Neue Formen wurden von Norrlin nur in dem Masse aufgestellt, wie es ihm gelungen war, eine Vorstellung von ihrem systematischen Werte zu gewinnen. Er suchte analytisch auch die geringsten konstanten Formen (z. B. von der kollektiven Art *H. pilosella*), die in der Natur selbständig auftreten, festzustellen, um aus diesen synthetisch natürliche Verwandtschaftskategorien von immer höherer Ordnung aufzubauen, wobei er sich nicht nur auf vergleichende morphologische Forschung, sondern auch auf die Verbreitung und das Auftreten der Formen an Lokalitäten verschiedenen Alters und auf Züchtungsversuche stützte<sup>1)</sup>.

Ausser den *Hieracia* wandte Norrlin seine Aufmerksamkeit auch verschiedenen anderen Pflanzengruppen zu. So werden schon in

<sup>1)</sup> Züchtungsversuche zur Ermittlung der Konstanz der Arten aus der *Furcata*-Gruppe (der *Pilosellæ*) u. a. wurden bereits in den 60er Jahren unternommen.

seinen Erstlingsarbeiten 3 neue Formen der Grauerle (*Alnus incana* v. *borealis*, v. *argentata* und f. *pinnatipartita*) beschrieben. Später geschah dies mit *Cirsium*-Formen, *Anemone*-Formen u. a. In einem Brief vom 12. VI. 1885 teilt Norrlin mit, dass er sich mit *Viola*, *Ranunculus auricomus* etc. beschäftigt habe, und er fügt hinzu: »In der Analyse auch der alltäglichsten Arten scheint eine neue, bedeutende Arbeit bevorzustehen, sofern man die wichtige Grundfrage nach der Natur und dem Wesen der Arten exakt erforschen will«. Alle diese Arbeit für die Feststellung neuer Formen und Arten schien also Norrlin hauptsächlich nur als Mittel zur Erreichung eines höheren Zieles Wert zu besitzen: für die Ermittlung des Wesens des Artbegriffs und der Entstehung der Arten, und das Studium jener *Alni*, *Viola*, *Cirsia*, *Anemones* u. s. w. ging darauf aus, von mehr Seiten an diese Frage heranzukommen, als es bei der Beschränkung auf eine einzelne, sei es auch noch so ungewöhnlich vielförmige und instruktive Gattung wie *Hieracium* möglich gewesen wäre.

Namentlich seit dem Anfang der 80er Jahre war Norrlins Zeit hauptsächlich von dieser *Hieracium*-Forschung in Anspruch genommen. Der Pflanzengeographie wurde jetzt viel weniger Aufmerksamkeit gewidmet als vorher. Die Ursache hierzu dürfte wesentlich darin zu suchen sein, dass seine pflanzengeographische Forschung, wie bereits früher hervorgehoben wurde, mit den 1870—74 veröffentlichten Untersuchungen einen gewissen Abschluss gefunden hatte, wogegen sich in dem Studium der *Hieracium*-Formen ein neues und vielversprechendes, wiewohl mühevolleres Forschungsfeld zu eröffnen schien. In gewissem Grad dürfte zu diesem Verlauf jedoch auch die sowohl in Form wie Inhalt unsanfte Kritik beigetragen haben, der Norrlins Schüler HULT in seiner Doktorarbeit (1881) die oben berührten Abhandlungen Norrlins und dessen pflanzengeographische Forschung überhaupt unterzog, eine Kritik, die in diesem Zusammenhang nicht übergangen werden darf.

Nach Hults Bedünken hätte Norrlin nicht »jene homogenen Pflanzengesellschaften, die den Namen Formationen erhalten haben, sondern die Masse der Arten, die an jedem Standort anzutreffen sind«, dargestellt. Norrlin habe, meint Hult, Beiträge nicht zur Physiognomik, sondern zur Pflanzengeographie geliefert, und er sei dem Irrtum der deduktiven Schule<sup>1)</sup> dadurch entgangen, dass er sich nicht den Forma-

<sup>1)</sup> Nach Hult bildeten vor allem THURMANN, SENDTNER und A. DE CANDOLLE die »deduktive Schule«, die »sich auf rein theoretisch-deduktivem Weg

tionsbegriff gebildet habe. In manchen Fällen gebe er seinen Standorten eine sehr grosse Latitude, z. B. den Heiden. »Andererseits werden Standorte mit grösseren Verschiedenheiten der Stationen getrennt gehalten, wiewohl ihre Vegetation dieselbe oder fast eine gleichartige ist, was unter anderm daraus ersichtlich wird, dass die *Cladina*-Teppiche, die auf trocknen Sand- und Grusfeldern vorkommen, zu den Heiden gestellt werden, während diejenigen, welche sich auf alten Reisermooren bilden, zu dem letztgenannten Standort gezogen werden.« »Die pflanzengeographischen Untersuchungen, die von Norrlin und mehreren von ihm instruierten Exkursanten in verschiedenen Teilen des Landes getrieben worden sind«, geben nach Hult zwar »ein ziemlich gutes Bild von der wirklichen Zusammensetzung der Vegetation«, für die Lösung pflanzenphysiognomischer Detailfragen sollen sie aber nicht sehr brauchbar sein.

Diese Kritik beruht auf einer fast vollständigen Verkennung der pflanzengeographischen Forschertat Norrlins. Einige Worte über die Kritik Hults mögen hier Platz finden.

Die Pflanzengesellschaften bzw. die Vegetationsformationen und die Vegetation an einander entsprechenden Standorten sind im grossen ganzen Begriffe, die sich decken. Abgesehen von Lokalitäten, wo z. B. das Substrat die Entstehung einer zusammenhängenden Vegetationsdecke verhindert, wie es auf den Dünen, auf Gruswällen u. a. der Fall ist, treten die Pflanzen in der Natur im allgemeinen zu Pflanzengesellschaften vereinigt auf. Diese haben ihre Ursache ja nicht in einer Attraktion unter den einzelnen Individuen, in welcher Hinsicht sie sich grundsätzlich von den Kolonien innerhalb des Tierreichs unterscheiden, auch erscheinen sie nicht als unabhängige Grössen in der Natur. Die Verbreitung, das regelmässige Auftreten und die gesetzmässige Zusammensetzung der Pflanzengesellschaften — zu denen streng genommen kaum allerhand mehr oder weniger zufällige bzw. halbfertige und unfertige durch die Kultur u. a. hervorgerufene Pflanzengruppierungen gezählt werden können, in denen die Gleichgewichtslage zwischen den Arten bei weitem noch nicht erreicht worden ist, — haben ihre Ursache wesentlich in der Abhängigkeit der Pflanzen von Klima, Boden, Lichtverhältnissen u. a. sowie in dem Kampf der Pflanzenindividuen untereinander und in der unbewussten gegenseitigen Begünstigung gewisser Pflanzen durch

den Begriff der Pflanzengesellschaften ertüfelte«. Das Resultat war nach Hult ein »Kunstprodukt, das sich seinem Vorbild in der Natur nur in dem Mass näherte, als die Kenntnis und die Wertschätzung der auf das Vorkommen der Pflanzen einwirkenden Faktoren seitens des Forschers richtig und vollständig war«.

die anderen. Diese Faktoren müssen, wenn sie lange genug wirken können, sodass die Bedeutung des »Zufalls« der Hauptsache nach ausgeschaltet ist und die Pflanzen zu einer einigermassen stabilen Gleichgewichtslage gekommen sind, innerhalb derselben ziemlich einheitlichen pflanzengeographischen Gebiete an biologisch gleichwertigen Standorten eine im grossen ganzen gleiche Vegetationsdecke hervorgerufen. — Bei pflanzengeographischen Untersuchungen müssen sowohl der Standort als die Vegetation einer allseitigen Analyse unterworfen werden. Norrlin sah es im grossen ganzen als ziemlich gleichgültig an, welches von beiden — den Standort oder die Pflanzenformation — man zum Ausgangspunkt wählte, weil beide Ausgangspunkte unter der fraglichen Bedingung, *richtig aufgefasst*, zu wesentlich demselben Resultat führen müssen. Beide Alternativen haben ihre Schwierigkeiten, die erstere, weil die Standortverhältnisse ausserordentlich verwickelt sind und die Erforschung derselben sich sogar noch heute in ihrem ersten Entwicklungsstadium befindet, die letztere, weil auch die Pflanzenbiologie (bezw. die Ökologie) in schneller Entwicklung begriffen ist, und weil es Standorte gibt, an denen sich die Vegetation nicht zu wirklichen Pflanzengesellschaften zusammenschliessen vermocht und wo die Vegetation noch lange nicht ihre Gleichgewichtslage erreicht hat. In seinen 1870—71 erschienenen Abhandlungen ging Norrlin in gewisser Weise von den Standorten als gemeinverständlicheren Begriffen aus, in seinen 1877 in Tirol und auf Corsica ausgeführten Untersuchungen von den Pflanzenformationen (vgl. die Zitate auf S. 18—19). In manchen Fällen kann es bei Vegetationsbeschreibungen praktischer sein von den Standorten, in anderen von der Vegetation auszugehen, und zwar sogar in derselben Abhandlung (vgl. z. B. A. PALMGREN: Studien öfver löfängsområdena på Åland. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 42, 1915—1917). Eine bis zum Äussersten getriebene Konsequenz führt nur zu Widersprüchen mit den wirklichen Verhältnissen; die Natur ist nicht so geradlinig wie die menschlichen Theorien. — Das Wort »Pflanzenformation« bzw. »Vegetationsformation« kommt in den Abhandlungen über das südöstliche Tavastland und Onega-Karelien nicht vor, weil es Norrlin damals noch unbekannt war, ausserdem wäre der früher berührte Zweck dieser Abhandlungen wenig durch die Einführung von Fachausdrücken, die entbehrlich waren, gefördert worden, indes findet sich dort der *Formationsbegriff*, und es wird keineswegs nur die Masse der Arten für jeden Standort aufgezählt, sondern es werden durchaus wirkliche Pflanzenformationen, obwohl in sehr gedrängter Form dargestellt; vor allem gehören die meisten dort angeführten Wald- u. a. Gesellschaften zu den bestausgeprägten. Einige Pflanzengesellschaften

(z. B. die der Wiesen) werden allerdings sehr kollektiv genommen, und gewisse Gruppen werden in Ermangelung näherer Untersuchungen nur ganz summarisch dargestellt (z. B. die der Felsen), aber dies ist natürlich *im Prinzip* ohne Belang. Streng genommen waren es doch die Pflanzenformationen<sup>1)</sup>, die Norrlin auch in diesen Abhandlungen beschrieb, die Systematisierung derselben wurde aber zum grossen Teil mit den Standorten als Ausgangspunkt ausgeführt, was in Anbetracht des damaligen Standpunkts der ökologisch-pflanzenbiologischen Forschung und des eigentlichen Zwecks dieser Abhandlungen ganz natürlich war. — Originalaufzeichnungen, die nach den von Norrlin im Detail ausgearbeiteten und in seinen Vorlesungen (vgl. S. 45—49) mitgeteilten Methoden gemacht werden, eignen sich ohne den geringsten Zweifel auch für die Lösung »pflanzenphysiognomischer« Detailfragen, aber es ist ja ohne weiteres klar, dass die Art, wie die Aufzeichnungen gemacht werden, entsprechend der Frage, die man zunächst zu lösen beabsichtigt, modifiziert werden muss. Dagegen steht es gewiss fest, dass Norrlin zur Pflanzentopographie — wie diese Wissenschaft von ihm aufgefasst wurde und im grossen ganzen bei uns in Finnland aufgefasst wird, d. h. als die Erforschung der Wechselbeziehungen zwischen Vegetation und Standort, also sowohl die Formations- als die Standortlehre umfassend — und nicht zur Physiognomik Beiträge liefern wollte. Denn er war zu gründlich und hatte einen zu offenen Blick für die Realitäten, um die Formationslehre in ihrer Hultschen physiognomischen Richtung gutheissen zu können, zumal wie sie in Hults Dissertation auftritt, wo die Formationen auf eine sehr grosse Zahl nach ganz äusserlicher Ähnlichkeit unterschiedener physiognomischer Pflanzenformen gegründet sind. Ebenso wenig fanden die auf sehr lockeren Grund gebauten Theorien über die Umwandlungen und die Entwicklung der Pflanzengesellschaften, die in Hults späteren Arbeiten auftreten, Anklang bei Norrlin. — Die von Hult konstruierte induktive und deduktive Schule mit dem »Irrtum« der letzteren, dem Norrlin nur dadurch entgangen sein soll, dass er es unterlassen habe, sich den Formationsbegriff zu bilden, ha-

<sup>1)</sup> Aller Wahrscheinlichkeit nach hat sich Norrlin den Formationsbegriff, für den in der *Lectio præcursoria* (13. V. 1871) die Bezeichnung Standortsvegetationen gebraucht wurde, selbständig, unabhängig von früheren Autoren gebildet. In seinem »Bericht über eine naturgeschichtliche Reise nach Torneå-Lappmark«, gedruckt 1873, kommt in der Fussnote der ersten Seite bereits das Wort Vegetationsformation vor, ebenso in »Übersicht der Moose und Flechten von Torneå-(Muonio-) und den angrenzenden Teilen von Kemi-Lappmark«, in demselben Jahr gedruckt; man vgl. auch die Briefe Norrlins vom 17. VII. und 7. XII 1877 (S. 18 u. 19 dieser Rede).

ben in Wirklichkeit nicht existiert und — am allerwenigsten dürfte wohl Norrlin zur Kategorie der deduktiven Forscher gerechnet werden können.

Norrlin trat niemals öffentlich zu seiner Verteidigung in dieser Sache auf <sup>1)</sup> — ein Auftreten gegen seinen eigenen Schüler war ihm äusserst zuwider, nicht am wenigsten wegen der übermütigen Weise, auf welche sich dieser in seiner Dissertation gegen ihn geäussert hatte <sup>2)</sup> —, wohl aber war er von diesen einseitig hingeschleuderten Vorwürfen seines Schülers, auf den er so grosse Hoffnungen <sup>3)</sup> gesetzt hatte, sehr unangenehm berührt. — »Ich hatte erwartet«, schreibt Norrlin in einem Brief am 20. V. 1881, »dass er besser als irgendein anderer meine Ansichten und Ziele erfasst hätte, finde aber zu meiner Überraschung, dass seine Analyse meiner Erstlingsarbeiten Resultate geliefert hat, die ich für »Kunstprodukte« halten muss. So lässt er mich über die Standorte die vagsten und schwebendsten Gedanken hegen — — —. Es ist stets mein Ziel gewesen, neben einer vollständigen Darstellung der Vegetationsverhältnisse Finnlands eine systematische Darstellung der Pflanzentopographie liefern zu können, von der die Lehre von den Vegetationsformationen (d. i. Hults Pflanzenphysiognomik) nicht getrennt werden kann, wenn eine wissenschaftliche Erforschung dieser erreicht werden soll — — — — —. Wenn nun ein Mann, der nicht nur ein reich begabter Spezialist ist, sondern auch ein naher Freund von

<sup>1)</sup> Dies ist umso mehr zu bedauern, als die *altera pars* dabei nicht zu Worte kam und Hult infolgedessen vor dem Ausland, das natürlicherweise nicht in die pflanzengeographischen Strebungen bei uns eingeweiht sein konnte, mit Unrecht als der eigentliche Begründer oder wenigstens als der Reformator der pflanzengeographischen Forschung in Finnland, besonders desjenigen Teils dieser Forschung, der die Pflanzengesellschaften behandelt, erscheinen musste.

<sup>2)</sup> In der Dissertation findet sich übrigens nicht die geringste Andeutung über den befruchtenden Einfluss, für den Hult Norrlin sowohl in bezug auf eben diese Doktorschrift als auch hinsichtlich seiner ganzen Ausbildung in der Pflanzengeographie Dank schuldete, eine Verpflichtung, von der man sich eine Vorstellung bilden kann, wenn man Norrlins Art, Unterricht zu erteilen (vgl. S. 43—49), kennen lernt.

<sup>3)</sup> Wie hoch Norrlin Hult schätzte, geht unter anderm aus einem am 27. XII. 1877 zu Ajaccio datierten Brief hervor, in dem es aus Anlass der beabsichtigten Übersiedlung Hults nach Schweden heisst: »Die Nachricht, dass der junge Hult Finnland verlassen will, hat mir, aufrichtig gesagt, grossen Kummer bereitet. — Er hat einen guten Kopf, ist schon recht weit gekommen und ist mit Schneid und Interesse für seine Sache ausgerüstet. Er wird schwer zu ersetzen sein, und er hat auch im Museum ohne irgendwelche Entschädigung viel Arbeit getan. Ausser — — — hat mir unter den jungen Leuten persönlich H. am besten gefallen. Begegnet Du ihm, so grüsse ihn von mir.«

mir war, zu einem so verschiedenen Gedanken über — — — die obenerwähnten Fragen gekommen ist, so liegt der Gedanke nahe, dass es am besten wäre, das ganze Gebiet zu verlassen. Nichtsdestoweniger beabsichtige ich fortzufahren, und zwar sobald es die Augen gestatten, denn bei mir bin ich überzeugt, dass es doch nicht so schlimm bestellt ist, wie es ausgelegt worden ist«. — Zu gleicher Zeit sandte Norrlin einen Brief an Hult ab <sup>1)</sup>.

Dieser Zwischenfall dürfte seinestils wohl doch wesentlich dazu beigetragen haben, dass u. a. die reichlichen, sorgfältig ausgeführten pflanzenentopographischen Aufzeichnungen aus Tirol, Corsica und der Sahara nicht in endgültiger Form bearbeitet wurden; Norrlin wurde instinktiv auf ein anderes Forschungsfeld gezogen, auf das der *Hieracia*. Trotzdem hielt er doch nach wie vor den Blick auch auf die Vegetationsformationen bzw. die Standorte und ihre Vegetation gerichtet, und auf fast allen Reisen wurden zahlreiche

<sup>1)</sup> Nach dem Konzept hatte der Brief folgenden Wortlaut:

Lieber Hult!

Mai 1881.

Hab Dank für Deine Dissertation, die ich mit der letzten Post erhalten habe. Es ist ja allerdings hier auf dem Lande schneller mit der Gesundheit vorwärtsgegangen als in Helsingfors, aber die Augen sind noch so schwach, dass sie nicht zum Dienst taugen. Deshalb habe ich noch nicht selbst vom Inhalt der Arbeit Kenntnis nehmen können, und da mir meine Frau auch nicht hat beistehen können, weil wir dieser Tage im Umziehen begriffen gewesen sind, ist meine Bekanntschaft mit derselben nicht grösser als bei unserem Abschied in Helsingfors. Nur den Teil der Einleitung, der am letztgenannten Ort nicht gelesen wurde, habe ich in grösster Eile überflogen und möchte daraufhin schon jetzt, da die Sache mich selbst so nahe berührt, als *extra opponens* einige Bemerkungen machen.

Zunächst hast Du dem pp. Norrlin, wie es scheint, nur aus persönlicher Freundschaft, einen überaus breiten Raum in der historischen Übersicht zugeteilt, denn dass er der erste gewesen ist, der in Finnland mit pflanzenentopographischen Veröffentlichungen begonnen hat, dem kann wohl nicht so viel, geschweige grössere Bedeutung beigemessen werden wie den Autoren, die als Repräsentanten in der historischen Übersicht über den Gegenstand selbst berücksichtigt sind. Zweitens scheinst Du den Zweck der Beiträge zu der Flora des südöstlichen Tavastlands und zu der von Kar. oneg. nicht voll sentiirt und infolgedessen dem Verf. Ansichten zugeschrieben zu haben, die er sicher nicht gutheissen wird. Diese geringen Schriften haben nämlich keine systematisch-topographischen Abhandlungen darstellen, sondern vor allem ein Bild von den allgemeinen Naturverhältnissen und der Vegetation der betreffenden Gegenden liefern sollen. Hält man sich dies nicht vor Augen, so kann man Ansichten aus ihnen herauslesen, von denen der Verfasser erst Kenntnis erhält, nachdem sie von anderer Seite ausgelegt worden sind. Man kann beispielsweise, NB. unter einer solchen Voraussetzung, entdecken, dass der Standortsbegriff sehr weit gefasst wird, sodass die Heiden u. a., vielleicht auch die Seen mit ihren Ufern einen einzigen Standort bilden, während der Verf. selbst vielleicht nachweisen

pflanzentopographische Aufzeichnungen gemacht. Insbesondere geschah dies auf den Reisen nach Jämtland 1886 und nach den norwegischen Fjelden 1892 sowie auf einer 1897 nach Nordrussland unternommenen Reise, von denen er grosse Mengen von Aufzeichnungen heimbrachte, die z. T. in seinen Vorlesungen verwertet wurden. Ungefähr alle drei Jahre las Norrlin über Pflanzentopographie, und jedesmal wurde die Darstellung durch neue Gesichtspunkte und neues Beobachtungsmaterial vervollständigt. Dies war besonders der Fall, als er zum letzten Mal über dieses Gebiet las. In seinen Vorlesungen behandelte er die Pflanzentopographie als selbständige Disziplin. Die verschiedenen Vegetationsformationen wurden in möglichst systematischer Ordnung hauptsächlich auf Grundlage bzw. unter Berücksichtigung der Standorte besprochen. Alle in Finnland auftretenden wichtigeren Formationen mit ihren Varianten fanden

könnte, dass hier Gruppen von Standorten vorliegen könnten. Diese verschiedene Auffassung rührt, wie ich glauben möchte, von dem Umstand her, dass der Verf., um ein deutliches und auch für andere als Spezialisten fassbares Bild von den Vegetationsverhältnissen am Orte geben zu können, genötigt gewesen ist, sich an die allgemeinen physisch-topographischen Einheiten zu halten, weil anderenfalls das Ziel verfehlt worden wäre. Nur wenn die Einteilung der Standorte nicht einer physisch-topographischen Gliederung widerstritten hat, ist eine solche vorgenommen und bei der Beschreibung befolgt worden, soviel ich mich jetzt der Sache erinnern kann. Vermutlich ist hierbei keiner strengeren Konsequenz nachgestrebt worden. Richtig erscheint im allgemeinen dagegen meine Auffassung des Standorts, wie er S. 11 angegeben wird (eine gleichförmige Station mit einer homogenen Vegetation), wenn auch einige in der Eile schlecht stilisierte Ausdrücke in Flor. Oneg. dagegen angeführt werden könnten. Wie diese Feststellung aber mit dem harmoniert, was kurz darauf sowie S. 12 gesagt wird, ist mir schwer begreiflich. Sobald es die Augen erlauben, werde ich nachsehen, ob in den genannten Abhandlungen solche Widersprüche aufgespürt werden können. Möglicherweise sind in diesen ersten Versuchen auch Widersprüche nachzuweisen, obwohl mir gerade die Klärung der Begriffe auf diesem verworrenen Gebiet immer am Herzen gelegen hat.

Von der Pflanzentopographie die Pflanzenphysiognomik als besondere Disziplin zu trennen, scheint mir unangängig, wenn man unter dem zuletzt genannten Wort die Lehre von den Pflanzenformationen versteht, und es sind wesentlich diese, denen meine geringen Bemühungen auf dem Gebiet der Pflanzentopographie gegolten haben. Weshalb die Vegetation so kurz und summarisch geschildert worden ist, wäre unnötig zu erklären, zumal da ich Dir die Sache mündlich auseinandergesetzt haben dürfte. Auch ist mir der Formationsbegriff nicht unbekannt gewesen, obwohl der Name erst um 1872 oder später aus Grisebachs grosser Arbeit zu meiner Kenntnis gelangt ist oder sich mir eingepägt hat, und das Ziel dieser meiner Untersuchungen ist von Anfang an gewesen, Klarheit über die Pflanzenformationen (Assoziationen) zu gewinnen, die ich beabsichtige, mit anderen zur [Pflanzen-] Topographie gehörigen Fragen darzustellen, nachdem sich das dazu erforderliche Materia

in dem Masse, wie sie erforscht waren, Beachtung, desgleichen verschiedene skandinavische und nordrussische, mit denen vergleichende Betrachtungen angestellt wurden. Aufgrund von Literaturangaben und eigenen Beobachtungen wurde den Bedingungen der verschiedenen Formationen bzw. Formationsgruppen sowie der Biologie bzw. Ökologie der Vegetation überhaupt eine eingehende und möglichst vielseitige Behandlung gewidmet. Für die Wälder wurde die forstliche Literatur in grossem Umfang verwertet. Mehrere Formationsgruppierungen, z. B. die der Felsen, die in den früheren Veröffentlichungen nur im Vorbeigehen berührt oder bloss summarisch abgehandelt waren, wurden jetzt im einzelnen erörtert. Den Umwandlungen der Standorte und der Vegetationsformationen im Naturzustand und unter Mitwirkung der Kultur sowie den genetischen Zusammenhängen der verschiedenen Formationen wurde eingehende Beachtung geschenkt.

gesammelt haben würde, was zur Genüge aus der Methode hervorgegangen ist, die ich bei meinen Untersuchungen angewandt habe und wovon auch Du, wenn auch etwas gedrängt, Kenntnis erhalten hast. Da diese pflanzentopographischen Untersuchungen jedoch nach Deiner Ansicht (S. 12) bei der Lösung von pflanzenphysiognomischen Fragen nicht brauchbar sind, so würdest Du mir einen Dienst erweisen, wenn Du mit einigen Zeilen die Hauptfehler nachwiesest, bevor Du Helsingfors verlässest. Denn sobald die Augen zu funktionieren anfangen, gedenke ich mit denselben fortzufahren, um mich dem gesteckten Ziel etwas zu nähern, wovon mich die Kränklichkeit und die Hieracia u. a. während einer Reihe von Jahren fern gehalten haben. Was die Sache im übrigen betrifft, habe ich von Deiner Ansicht hierüber nicht ohne eine gewisse Überraschung erfahren. Das geringe Verdienst, das ich mir möglicherweise in der Frage erworben habe, schien mir bisher nicht darauf zu beruhen, dass ich zufällig der erste gewesen bin, der sich ihr in Finnland gewidmet hat, sondern darauf, dass ich bei pflanzentopographischen Untersuchungen eine brauchbare Methode eingeführt habe, eine Vermutung, in der ich noch mehr bestärkt worden bin, nachdem ich von Kerners Art, in hierhergehörigen Dingen zuwege zu gehen, Notiz genommen, und die ich Dir ebenfalls mitgeteilt habe. Aus diesem Anlass hatte ich auch erwartet, mündlich von Deinen Bemerkungen unterrichtet zu werden, welche auf diese Weise vollständiger zu meiner Kenntnis hätten kommen können, ohne dass sie darum aus der Abhandlung fortzubleiben brauchten, wo sie auch mit einigen Worten hätten motiviert werden können, sodass eine Erwiderung von meiner Seite ermöglicht gewesen wäre — indes sind die Gründe hierfür vielleicht anderswo in der Abhandlung zu finden. — Aber die Müdigkeit beginnt überhand zu nehmen, weshalb ich mich genötigt sehe, diese Zeilen für diesmal abzuschliessen. Wenn noch einige Bemerkungen übrig sind, werden sie Dir mitgeteilt werden, sofern sie nicht unwillkommen erscheinen. In der Hoffnung, etwas darüber zu erfahren, wie die Disputation abgelaufen ist, zeichnet

Dein Freund  
J. P. N.

Um die Bedeutung der pflanzen-topographischen Forschung Norrlins einleuchtend zu machen, ist es vielleicht noch angebracht, die neueste Entwicklung dieses Forschungszweiges bei uns mit einigen Worten zu berühren.

Durch zahlreiche jüngere Forscher ist die Unterscheidung und Beschreibung der Pflanzenformationen (dieses Wort wie im Obigen in etwas unbestimmter Bedeutung genommen) des Landes in der von Norrlin gewiesenen Richtung ununterbrochen weiter geführt worden, sodass wir jetzt eine gewisse Anschauung über deren Art, Auftreten und Verbreitung im Lande haben, mag auch noch sehr viel zu tun übrig sein. Besonders in bezug auf die Waldformationen hat die Forschung eine mehr auf das Praktische orientierte Richtung eingeschlagen<sup>1)</sup>. Norrlin hatte zahlreiche Kiefernwald-, Fichtenwald-, Birkenwald- u. a. Gesellschaften unterschieden. Nun hängt es ja in der Tat zum grossen Teil vom Zufall ab, welche Baumart in der ersten Generation nach einem Waldbrand, nach Brandkultur u. s. w. sich einfindet, und vom naturgeschichtlichen Gesichtspunkt aus ist es noch mehr Sache des Zufalls, welche Baumart der Forstmann z. B. nach einem Kahlabtrieb auf dem Platze einführt. Es ist daher wichtig erschienen zu ermitteln, welche Kiefernwald-, Fichtenwald- u. a. Gesellschaften einander entsprechen, d. h. an biologisch bzw. ökologisch gleichwertigen Standorten auftreten. Auf diese Weise ist man zu neuen Einheiten, den Waldtypen, gelangt, die nach charakteristischen Pflanzenarten als *Cladina*-Typ, *Calluna*-Typ, *Oxalis*-Typ u. s. w. benannt werden. Um festzustellen, ob diese von den vorhandenen Baumarten ziemlich unabhängigen Einheiten wirklich so begrenzt worden sind, dass sie tatsächlich im grossen ganzen einheitlich sind, hat man auf mehreren hundert Probeflächen in verschiedenen Waldtypen sowohl einzelne, nach bestimmten Prinzipien ausgewählte Probestämme in bezug auf Höhen-, Durchmesser-, Massen-, Form- u. s. w. Zuwachs als auch auf den Zuwachs und die Entwicklung des ganzen Bestandes pro Hektar studiert. Da das Ergebnis positiv ausgefallen ist, sind somit »Typen« erhalten worden, die sich zur Anwendung sowohl bei Waldvermessungen und Waldtaxationen im grossen als auch für die Wertberechnung einzelner Bestände, für Ertragsschätzungen u. dgl. eignen. Die pflanzen-topographische Forschung ist also gewissermassen zu ihrem Ausgangspunkt, zu den forstlichen Geländeeinheiten, zurückgekehrt, die offenbar zum wesentlichen Teil den Anlass zu Norrlins

<sup>1)</sup> Diese Untersuchungen sind hauptsächlich in der von der Forstwissenschaftlichen Gesellschaft herausgegebenen Schriftenserie »Acta forestalia fenica« erschienen.

Pflanzen-topographie gegeben haben. So ist andererseits ein wichtiger Grund zur *exakten* Erforschung der Pflanzengesellschaften gelegt worden. — Aber noch mehr. Durch das Studium entwässerter Moore hat man Kenntnis von den durch die Trockenlegung hervorgerufenen Veränderungen der Vegetation gewonnen, oder, um einen modernen Ausdruck anzuwenden: man hat ermittelt, in welche Waldtypen die verschiedenen Moortypen infolge der Entwässerung übergehen. Da ja ferner unsere sog. natürlichen Wiesen zum allergrössten Teil aus Waldboden durch Rodung oder aus Mooren entstanden sind, ist es verlockend erschienen festzustellen, welchem Wald- oder Moortyp die verschiedenen Wiesentypen im Naturzustand entsprechen. Da es auch nicht mit ganz unüberwindlichen Schwierigkeiten verknüpft ist, den ursprünglichen Typ der Äcker wenigstens annäherungsweise zu ermitteln, ist man so auf dem Wege, eine einheitliche, auf pflanzen-topographischem Grund ruhende Bonitierung der Standorten zu erzielen, eine Bonitierungsgrundlage, die bereits teilweise mit Erfolg angewandt worden ist und ohne Zweifel weiter entwickelt und vervollkommen werden kann. Wenn man aber also in den Vegetationstypen eine einheitliche, objektive Basis für die Standortsbonitierung besitzt, so muss man aufgrund einer statistischen oder noch besser einer kartographischen Untersuchung der Verteilung der Vegetationstypen, namentlich der anspruchsvollsten, welche also nur unter den günstigsten Vegetationsbedingungen auftreten, und zugleich auf analoge floristische Untersuchungen gestützt, die Verteilung der ergiebigeren Standorte des Landes feststellen können, eine Aufgabe, zu deren Lösung mehrere Untersuchungen zurzeit im Gang sind und die gute Gesichtspunkte bei der Beurteilung einer wichtigen Seite der Siedelungsgeschichte des Landes bieten und für eine rationelle Lösung der Frage nach den künftigen Kolonisations- und Anbaumöglichkeiten desselben eine wertvolle Basis liefern kann.

Mit nie versagendem Interesse verfolgte Norrlin bis an seinen Lebensabend diese neueren Bestrebungen auf dem Gebiet der Pflanzen-topographie, die ihren unmittelbaren Ursprung in den Resultaten seiner eigenen pflanzen-topographischen Forschung, zumal wie er sie in seinen Vorlesungen darstellte, gehabt haben. Aber schon viel früher war er, namentlich aufgrund seiner forstlichen Studien, voll überzeugt von der eminenten Bedeutung der Pflanzen-topographie für die Lösung wichtiger praktischer Fragen. Bereits in seiner früher berührten *Lectio præcursoria* vom 13. V. 1871 sagt er u. a.: »Ich bin überzeugt, dass die Pflanzen-topographie ausserdem manche bisher wenig bekannte biologische Verhältnisse aufklären und auch in praktischer Hinsicht grosse Bedeutung namentlich für den Forstmann und

den Landmann gewinnen wird». Norrlin ging zeitweise mit dem Plane um, eine systematisch ausgeführte pflanzen-topographische Untersuchung von Finnland, eventuell nach Analogie der geologischen Untersuchung des Landes zustandezubringen. Die Zeiten waren jedoch der Verwirklichung des Planes wenig günstig, vielleicht war auch die Idee selbst den Meisten etwas befremdend erschienen, indes ist zu hoffen, dass die Ausführung des Planes in einer oder der anderen Form jetzt, wo das Land eine unabhängige Stellung erhalten hat und sein wirtschaftliches Leben unter Ausnutzung aller Hilfsquellen möglichst rationell entwickeln muss, im Ernst neu in Angriff genommen wird.

In der Abhandlung über Onega-Karelien hatte Norrlin allerdings die Zusammengehörigkeit von Russisch-Karelien und Russisch-Lappland mit Finnland festgestellt. Der Verlauf der Grenze im einzelnen wurde jedoch damals nicht bestimmt. Norrlin äussert sich darüber nur allgemein: »Vom nordwestlichen Ende des Onegasees hat man dann die Grenze zum Wigsee und von da längs des Wigflusses bis zum Weissen Meere zu ziehen gepflegt. Geographisch bildet diese Strecke wahrscheinlich die geeignetste Grenzscheide, in naturgeschichtlicher Hinsicht aber dürfte sie noch ein Stück nach Osten bis an die geologische Grenze zu verschieben und in diesem Fall vom Onegasee (etwas südöstlich von Powjenez) zur Onegabucht zu ziehen sein». Auch fand sich in Norrlins allerdings völlig bündiger Beweisführung in der Hinsicht ein schwacher Punkt, dass die Naturverhältnisse überhaupt und speziell die Vegetationsverhältnisse in den Gegenden östlich der Grenze, d. h. im eigentlichen Nordrussland, sehr mangelhaft bekannt waren. Um diesen Mängeln abzuhelfen, unternahm Norrlin im Sommer 1897 eine Forschungsreise in die Täler der Suchona, Dwina und Pinega, nach der Südküste des Weissen Meeres und den Gegenden zwischen diesem Meere und dem Onegasee. Diese Reise, auf der zahlreiche pflanzen-topographische Aufzeichnungen gemacht wurden und auf der Norrlin zum erstenmal eine der charakteristischsten Vegetationsformationen von Nordrussland und Sibirien kennen lernte, die bis dahin nicht näher beschriebenen, ungeheuer ausgedehnten, fruchtbaren und üppigen überschwemmten Wiesen und die sehr vegetativen Inundationswälder, wo er ferner Gelegenheit hatte, in vorher ungeahntem Umfang verschiedene Arten von Mooren und von der Kultur mehr oder weniger unberührte Wälder zu studieren, bestätigte durchaus die Resultate der Reise von 1870 nach Onega-Karelien, unter anderm auch in der Hinsicht, dass die Grenze

in der Tat bedeutend östlicher vom Wigsee und -fluss gezogen werden musste.

Diese Reise Norrlins nach dem nördlichen Russland gab den Anstoss zu den im Jahre darauf von ihm in der Monatssitzung der Gesellschaft pro Fauna et Flora Fennica vorgetragenen ansprechenden, mahnenden Aufrufen: »Über durch die Kultur hervorgerufene Veränderungen der Vegetation und der Standorte und über einige dadurch bedingte Massnahmen«, »Über Mittel zur Schaffung von Naturparks in Finnland« und »Über Massnahmen zum Schutz seltener und leicht ausrottbarer Gewächse«, die zwar wie die Stimme des Rufenden in der Wüste zu verklingen schienen, deren Mahnungen aber doch schliesslich teils verwirklicht worden sind, teils ihrer Verwirklichung entgegengehen. Auf dieser Reise, die Norrlin allein unternahm und auf der die Einsamkeit eine Menge Gedanken wachrief, die allerdings grossenteils schon früher in latentem Zustand vorhanden gewesen waren, trat ihm noch klarer als zuvor der ganze Umfang der Aufgaben vor Augen, die die einheimische botanische und insbesondere die pflanzengeographische Forschung zu lösen hatte. »Soll die Gesellschaft [pro Fauna et Flora Fennica] die neuen Forderungen, die schon eine nahe Zukunft an sie stellen wird, zu realisieren vermögen, so muss die Zahl der Arbeiter vermehrt und die Tätigkeit lebhafter, vielseitiger und vor allem planmässiger gestaltet werden.« Norrlins Gedanken wurden von seinem Jugendfreund J. A. PALMÉN geteilt, und beide zusammen veröffentlichten in demselben Heft noch einen vierten Aufruf: »Vorschläge zu einer näheren Zusammenarbeit unter den Mitgliedern der Gesellschaft«. Nachdem sie unter anderm darauf hingewiesen haben, welcher grosser Antrieb seinerzeit von W. NYLANDER ausgegangen war und wie das persönliche Zusammenarbeiten mit ihm die Lebendigkeit hervorrief, die sich damals und später innerhalb der Gesellschaft entwickelt hatte, heben sie eine Menge wichtiger Arbeitsaufgaben hervor und geben schliesslich der Überzeugung Ausdruck, dass durch »zweckmässige Zusammenarbeit nicht nur erspriessliche Vorarbeiten zustandegebracht, sondern auch bei den Teilnehmern die eigene Ausbildung gefördert, Lust und Sinn für die Erforschung der Fauna und Flora gestärkt und als wertvoller Gewinn das Gefühl der Befriedigung erworben werden kann, das stets die uneigennützigste Arbeit begleitet«.

Wie Norrlins *Hieracium*-Forschung eine allseitige Erforschung der *Hieracium*-Flora von Finnland bezweckt hatte mit dem Gedanken, dadurch auch zur Erkenntnis der Entstehung und des Wesens der Pflanzenarten überhaupt beizutragen, so schwebte auch seiner pflanzengeographischen Forschung ein fernes grosses Ziel vor: eine einheitliche, auf gründlichen Untersuchungen beruhende Darstellung der Pflanzenwelt Finnlands, gewissermassen eine »*Sylloge floræ fennicæ*«. Auch dieses Endziel wurde jedoch nie vollständig erreicht. Zwar war Material in weitem Umfang sowohl in der Literatur als besonders auf fleissig unternommenen Reisen nach verschiedenen Teilen Finnlands gesammelt und in wesentlichen Teilen bearbeitet worden, woneben ein gehöriger Fonds für die Darstellung und wichtige Vergleichspunkte durch Exkursionen in den umgebenden Ländern gewonnen und die Grundgedanken der Arbeit der Hauptsache nach entwickelt waren, aber vor der endgültigen Verwirklichung des Planes versagten die Kräfte. Vielleicht ist es jedoch sogar unrichtig, von einem konkreten Ziel in dieser Hinsicht zu sprechen. Jedenfalls lag es Norrlin ganz fern, dicke pflanzengeographische Folianten zu verfassen, die in der wissenschaftlichen Welt Aufsehen hätten erregen können. Wie von dem Verfasser eines Nekrologs (J. A. PALMÉN) mit Recht betont worden ist, erreichte Norrlin tatsächlich im grossen ganzen, was er zunächst angestrebt hatte: eine Anschauung über die Elemente unserer Flora, über die Verteilung der Arten auf natürliche Standorte und einen Einblick in die Bedingungen der Vegetationsformationen. Er brachte es zu einer aussergewöhnlichen Fähigkeit in der kritischen Beurteilung von Arten und Formen, ihres systematischen Wertes und ihrer gegenseitigen Verwandtschaft. Die Freunde der einheimischen botanischen Forschung hätten allerdings gern gesehen, dass er seine Ideen und die Resultate seiner Forschung in grösserem Umfang veröffentlicht hätte, aber abgesehen von verschiedenen äusseren Ursachen wurde er auch durch einen sehr ausgeprägten Charakterzug daran gehindert: er war ausserordentlich vorsichtig in seinen wissenschaftlichen Schlussfolgerungen. Mit der grössten Gewissenhaftigkeit des »Klassikers« und mit einer gesunden Wertschätzung der Arbeitskräfte und der Ziele wollte er vermeiden, vorzeitig den Schleier zu lüften, der die ferneren Probleme verbarg (J. A. PALMÉN).

In dem Sammelwerk »Oma Maa« wie auch in dem Atlas von Finnland hat Norrlin jedoch noch in seinen alten Tagen zwei sehr lesenswerte Übersichten über die Naturverhältnisse, die Vegetation und Flora Finnlands veröffentlicht, die inhaltlich, wenn auch nicht formell, konzentrierte Extrakte seiner jahrzehntelang fortgesetzten

Arbeiten auf diesem Gebiete darstellen. Um nur eine Einzelheit zu erwähnen, wird Finnland in diesen Übersichten zum erstenmal von Norden nach Süden in natürliche pflanzengeographische Zonen eingeteilt, deren Vorhandensein er schon in Flora Kareliæ onegensis I (S. 146) angedeutet hatte und die ganz gewiss eine gute Unterlage für eine künftige Revision der bei der pflanzen- und tiergeographischen Untersuchung unseres Landes bisher angewandten, recht künstlichen sog. natürlichen Provinzen bilden werden.

Dass die schliessliche Ausführung der oben berührten Aufgabe in ihrem ganzen Umfang seine Kräfte übersteigen werde, hatte Norrlin schon früh bei mehreren Gelegenheiten vorausgesehen, und umso wichtiger erschien es ihm, möglichst viele junge Talente für diese Arbeit zu gewinnen. So schreibt er am 7. XII. 1877:

»Die Arbeit ist sehr umfassend, und da meine Arbeitskraft, vom Können gar nicht zu reden, über Gebühr schwach ist, so sind die Aussichten sehr gering, doch lebe ich der Hoffnung, dass jüngere begabtere Leute hierdurch auf dieses Gebiet gelockt werden, das nach meiner Überzeugung in unserem Lande von Bedeutung werden kann.«

Schon in der Jahresversammlung der Societas pro Fauna et Flora 1872 hielt Norrlin einen Vortrag »Über die Prinzipien bei der Anordnung botanischer Exkursionen in Finnland«, worin er als Ziel der pflanzengeographischen Forschung eine »Flora Fennica<sup>1)</sup>« aufstellt, die nicht nur auf die Aufzählung der Arten und Formen (und ihrer Lokalitäten), sondern auch auf deren genaue Beschreibung abgesehen ist und die uns zugleich eine vollständige Übersicht über die Vegetationsverhältnisse der verschiedenen Florengebiete liefert«. Zu diesem Zweck sollten die Exkursionsgebiete kleiner als bisher genommen werden, damit sie sorgfältiger untersucht werden konnten. Die Pflanzen sollten in zahlreicheren Exemplaren gesammelt werden, und zwar nicht nur seltenere, sondern auch häufige, und von diesen nicht nur blühende Exemplare, sondern ausserdem auch jüngere und fruchttragende, woneben den verschiedenen Formen und Varietäten derselben Art erforderliche Beachtung geschenkt werden sollte. Auf den Exkursionen wären die Standorte und ihre Vegetation unerbittlich genau zu berücksichtigen, nicht nur, um Material für eine Darstellung der Vegetationsverhältnisse Finnlands überhaupt zusammenzubringen,

<sup>1)</sup> »Es dürfte wohl nicht ganz richtig sein, das Wort Flora in so weitem Sinn anzuwenden, da jedoch ein anderer, allgemein angenommener Ausdruck für Flora und Vegetation zugleich, die offenbar beide im Bereich der Tätigkeit der Gesellschaft liegen, fehlt, haben wir uns erlaubt, dasselbe auch in der hier in Betracht kommenden Bedeutung zu gebrauchen« (Norrlin).

sondern auch, damit das Vorkommen der einzelnen Arten möglichst exakt aufgeklärt würde. Es sollten spezielle Exkursionen für das Studium von Kryptogamen und kritischeren Phanerogamen, »z. B. mehrerer unserer Baumarten, *Salices*, *Hieracia* u. a.« angestellt werden. Ebenso erschien es angebracht, derartige speziellere Exkursionen zwecks Untersuchung wichtigerer Vegetationsverhältnisse zu veranstalten. »Bei uns dürften in dieser Hinsicht vor allem die Moore in Betracht kommen, nicht nur wegen ihres zahlreichen Vorkommens und ihrer hervorragenden Bedeutung für unser Land in pflanzen-topographischer Beziehung, sondern auch darum, weil man von ihnen mit der grössten Wahrscheinlichkeit Beiträge zur Geschichte der finnischen Vegetation erwarten darf, obwohl es allerdings zu sanguinisch wäre, sich auf so umfassende Resultate Hoffnung zu machen, wie sie z. B. in Dänemark gewonnen worden sind«. Um gute Exkursanten auszubilden, sollte die Gesellschaft auch in Zukunft ihren jüngeren Mitgliedern mit kleineren Reiseunterstützungen beispringen, dazu aber sollten erforderliche Mittel auch für wichtigere Forschungsaufgaben reserviert werden. — Diese »Prinzipien«, welche vorgetragen wurden, als die Gesellschaft zum fünfzigsten Mal zu ihrer Jahresversammlung zusammentrat, haben nach wie vor Geltung und könnten füglich von neuem vorgelesen werden, wenn die Gesellschaft ihr hundert-jähriges Jubiläum begeht. Sie erhielten später eine Ergänzung in den Aufsätzen »Arbeitsplan für die Anstellung von pflanzenphänologischen Beobachtungen in Finnland« 1883 und »Aufforderung zum Sammeln und Aufzeichnen von volkssprachlichen Pflanzen und Tiernamen etc.« 1898.

In selten hohem Grade gelang es Norrlin auch, junge Talente herbeizulocken. Er ist einer der wenigen unserer akademischen Lehrer, die eine eigene Schule zu bilden vermocht haben, und fast die ganze pflanzengeographische Forschung, die bei uns während der letzten vier bis fünf Jahrzehnte getrieben worden ist, hat unmittelbar oder mittelbar unter seiner einsichtsvollen Leitung gestanden.

---

Wir kommen nunmehr zu Norrlins Wirksamkeit als akademischer Lehrer.

Zum Dozenten der Botanik wurde Norrlin 1871 ernannt. Acht Jahre später wurde er zum a. o. Professor befördert, nachdem er kurz zuvor das philosophische Lizentiatenexamen abgelegt hatte.

Im Obigen ist schon zu wiederholten Malen von Norrlins Vorlesungen die Rede gewesen. In der Tat war seine Bedeutung als Leh-

rer wenigstens nicht geringer als die des Forschers. Allerdings hätte er kaum als Vorleser vor einem grossen vollbesetzten Hörsaal Glück gehabt; er war eigentlich kein Redner. Aber er wandte sich auch nicht an grosse Zuhörerscharen, sondern an einen kleinen, auserwählteren Kreis für die naturgeschichtliche Erforschung Finnlands interessierter Studierender, die er alle persönlich kannte oder wenigstens bald kennen lernte. Sowohl der Lehrer als die Schüler sassen alle um denselben runden, gelbrotten Tisch im alten Entomologicum, und die Kollegien zeichneten sich durch einen in hohem Grade familiären Charakter aus. Die Vorlesungen waren dem Äusseren nach anspruchslos, in ihrem Inhalt aber genau durchdacht und in ungewöhnlichem Grade den Teilnehmern angepasst, ja in dem Mass, dass jeder während der ganzen Zeit das Gefühl hatte, als seien sie gerade für ihn bestimmt, dies umso mehr, als der Lehrer seinen Vortrag nicht selten unterbrach und sich mit Fragen an einen oder den anderen der Zuhörer richtete, von dem er annahm oder wusste, dass derselbe Beobachtungen über das behandelte Thema gemacht hatte, oder das Vorgetragene in kurzen belebenden Diskussionen berührte.

Die Vorlesungen umfassten teils allgemeine Pflanzengeographie, teils Pflanzen-topographie, teils die Flora Finnlands, wobei eine Menge kritische Bemerkungen über Formenreichtum, Verbreitung und Vorkommen der einzelnen Arten eingestreut wurden, sowie schliesslich die Geschichte der Vegetation und Flora und den Einfluss der Kultur auf die Pflanzenwelt; auch die Frage nach der Entstehung der Arten u. a. wurde in einigen Vorlesungsserien behandelt. Norrlins Vorlesungen berücksichtigten also alle Seiten der Pflanzengeographie sowie ausserdem Gegenstände, die eigentlich nicht dieser Disziplin angehören, deren richtige Auffassung aber doch wesentlich auf die Lösung der pflanzengeographischen Probleme einwirkt. Sie enthielten also im grossen und ganzen den Grundstock der obenberührten »Sylloge«. — Auch solche Seiten der Pflanzengeographie, wie die Geschichte der Flora und der Vegetation, über die Norrlin nicht selbst in erwähnenswerten Umfang Untersuchungen angestellt hatte, wurden mit grosser Sachkenntnis behandelt, wobei er aufgrund seines auf Autopsie beruhenden umfangreichen Wissens in den übrigen Zweigen der Pflanzengeographie Gelegenheit hatte, wohlbegründete kritische Bemerkungen zu machen. Norrlin warnte besonders davor, aus vereinzelt subfossilen Funden weitgreifende Schlüsse zu ziehen. Um sichere Folgerungen über die Flora und Vegetation, die Klimaverhältnisse u. s. w. der Vorzeit ableiten zu können, musste man nach seiner Ansicht nicht nur mit den speziellen pflanzenpaläontologischen Forschungsmethoden vertraut sein, sondern vor allem auch eingehende

Kenntnisse über die gegenwärtige Verbreitung, das Vorkommen und die Lebensbedingungen der betreffenden einzelnen Arten, sowohl der Phanerogamen als der Moose und Algen, in verschiedenem Klima und unter sonst verschiedenartigen äusseren Verhältnissen besitzen, woneben man genau über die unmittelbaren und mittelbaren Einwirkungen der Kultur Bescheid wissen musste.

Ein charakteristischer Zug von Norrlins Vorlesungen war, dass er sich nicht damit begnügte, nur die Resultate vorzulegen, zu denen die Forschung bereits gekommen war, sondern dass er ausserdem stets die Lücken unseren Wissens hervorhob und andeutete, auf welchen Wegen diese ausgefüllt werden konnten. Dadurch wirkten seine Vorlesungen ausserordentlich anregend.

Norrlin opferte ausserdem der persönlichen Anleitung seiner Schüler viel Zeit. Sein Heim war jedem von ihnen wie auch jedem Naturfreund zugänglich, der für die Anstellung von Beobachtungen wie für die Anfertigung von Aufzeichnungen und auch für die Ausführung eingehenderer Untersuchungen, ja sogar in ganz privaten Angelegenheiten Rat und Anweisungen von ihm wünschte. Besonders beim Eintritt des Sommers, bevor die Zuhörer nach verschiedenen Seiten auseinandergingen, war er stark damit beschäftigt, jedem von ihnen freundliche Ratschläge zu geben. Und wenn der Sommer verstrichen war, war er wieder der erste, der nach den Resultaten fragte, zu denen die Exkursionen des Sommers geführt hatten. Der Umstand, dass er der Anleitung seiner Schüler und Freunde so viel Zeit widmete, beeinträchtigte seine eigene wissenschaftliche Forschung in wesentlichem Masse, wenn auch andererseits gerade durch den Unterricht neue fruchtbringende Gedanken wachgerufen wurden; höher aber, als selbst einen Namen in der Geschichte der Wissenschaft zu gewinnen, schätzte er es, zu erziehen oder, um ein modernes Schlagwort anzuwenden, möglichst viele junge Kräfte für den Dienst der einheimischen naturgeschichtlichen Forschung zu »mobilisieren«. In einem Brief vom 12. XI. 1877. äussert er sich hierüber folgendermassen:

»Angenehm zu hören, dass Du mit den Vorlesungen zufrieden bist, obwohl sie Zeit rauben. Aber das *docendo discimus* hält stich. — — — Diese Arbeiten haben aber auch eine andere, ernste Seite, von der ich Dir gegenüber wohl eigentlich nicht zu sprechen brauche. Ich meine, dass namentlich in unserem armen Lande Arbeiter im Weinberg der Wissenschaft nötig sind und dass schon viel erreicht wäre, wenn nur einige der zahlreichen Keime, die jetzt infolge mangelnder Pflege und Ermunterung verloren gehen, gerettet und zu nützlichen Mitgliedern unseres Staates gemacht werden könnten. Und zu diesen können schwerlich die Legionen gerechnet werden, die alljährlich der blossen Versorgung oder dem Brotranft zuliebe arbeiten und Prüfungen ablegen, so glänzend diese auch sein mögen.»

Viele »Keime« wurden in der Tat »gerettet«; Norrlin konnte sich einer grösseren Anzahl wirklicher Schüler erfreuen als die allermeisten anderen Lehrer unserer Universität. Unter ihnen erscheinen viele später namhafte Forscher, wie A. OSW. KAIRAMO (KIHLMAN), EDV. WAINIO (LANG) und R. HULT; von jüngeren seien genannt I. LEIVISKÄ, A. PALMGREN, K. LINKOLA, E. HÄYRÉN u. a.

Noch lange, nachdem Norrlin in den Ruhestand getreten (1903) und damit aus dem offiziellen Lehrerberuf geschieden war, fuhr er privatim mit diesem fort; auch noch, als ihn die Krankheit schon für immer ans Bett gefesselt hatte, verfolgte er die Fortschritte seiner Schüler und der Schüler dieser letzteren mit Interesse.

Eine Folge der Art, wie Norrlin Unterricht erteilte, war, dass seine Gedanken ganz unbewusst grossenteils in den Arbeiten seiner Schüler wiederkehren, und da er selbst in den letzten Jahrzehnten sehr wenig veröffentlichte, was besonders von der Pflanzengeographie gilt, ist es keineswegs leicht zu analysieren, welche Gedanken den Schülern, welche ihrem Lehrer gehören, ja die meisten seiner Schüler dürften in diesem Punkt selbst nicht einmal über ihre eigenen Abhandlungen Bescheid geben können.

Man hat von verschiedenen Seiten bemerkt, dass Norrlins Forschung »deskriptiver« Art gewesen sei, und dass auch sein Unterricht an demselben sog. »Fehler« gelitten habe. In welchem Mass der erste Teil der Bemerkung richtig ist, dürfte aus dem oben Angeführten hervorgehen. Die *induktive wissenschaftliche Forschung* bedient sich wesentlich zweier verschiedener Wege: des *Experiments* und der *vergleichenden Untersuchung*, die beide gleichberechtigt sind und in geeigneter Weise kombiniert werden müssen. In manchen Wissenschaften (z. B. der Physiologie) kommt vorzugsweise der erstgenannte zur Anwendung, in anderen (z. B. der Anatomie) der letztere. Norrlins Forschungsaufgaben waren derart, dass bei ihrer Lösung vorzugsweise der zweite Weg eingeschlagen werden musste. Dabei legte er in der Tat ein ausserordentlich grosses Gewicht auf die Abfassung der Originalaufzeichnungen. Es ist ja verhältnismässig leicht, falsche Schlussfolgerungen zu berichtigen, falsche Originalbeobachtungen aber sind von viel grösserem Nachteil. Norrlin verwandte daher viel Zeit und Mühe auf die Ausarbeitung der Methoden für möglichst präzise Originalbeschreibungen. Was die Standortsaufzeichnungen insbesondere betrifft, sollten die Spezialgebiete (Probeflächen), wenigstens annäherungsweise, im Detail kartiert werden, die Boden-

und überhaupt Standortsverhältnisse möglichst genau untersucht und angegeben werden, sowie so vollständige Vegetationsbeschreibungen wie möglich für jede verschiedene Partie innerhalb des zu untersuchenden Vegetationsabschnittes entworfen werden unter Berücksichtigung auch der Kryptogamen, vor allem der Moose und Flechten. Wo es möglich war, sollte die Vegetation während verschiedener Jahreszeiten beschrieben und diese Aufnahmen in Intervallen von einigen Jahren wiederholt werden. Die Reichlichkeit (Abundanz) der Pflanzen sollte mittels einer von Norrlin aufgrund umfassender Beobachtungen in der Natur ausgearbeiteten Reichlichkeitsskala<sup>1)</sup> angegeben und ausserdem für die einzelnen Arten bemerkt werden, ob sie gleichmässig verteilt oder fleckenweise auftraten. Betreffs der Wälder sollte u. a. das Alter und die Höhe des Waldbestandes, die Holzmasse pro ha, u. a., betreffs der Wiesen die Höhe der wichtigeren Gewächse, wenn möglich der mittlere Heuertrag pro ha, u. a. angegeben werden. Für die Bodenbeschreibungen wurden verschiedene Skalen ausgearbeitet, z. B. für die Bodenfeuchtigkeit, den Neigungsgrad des Terrains u. s. w.

Ganz wie bei der Beschreibung der *Hieracium*-Formen (vgl. z. B. Aufzeichnungen über die *Pilosellæ* Finnlands I) sollten auch bei der Beschreibung der Vegetation und der Standorte, soweit irgend möglich, quantitative Charaktere, m. a. W. möglichst exakte Methoden zur Anwendung kommen. Die Deskription bildete Norrlin

<sup>1)</sup> Die Reichlichkeitsskala, die Norrlin bereits in seinen Erstlingsarbeiten von 1870—71 anwandte, wurde nie von ihm selbst veröffentlicht, wohl aber seinen Schülern in den Vorlesungen mitgeteilt; sie wurde zum erstenmal von A. PALMGREN in seiner wertvollen Abhandlung »Hippophæs rhamnoides auf Åland« (Acta Soc. pro Fauna et Flora fenn. 36, 1912) abgedruckt und hat folgende Gestalt:

	Deckend:	
10.	Beimischung .....	1 —4
9.	» .....	4 —6
8.	» .....	6 —7.5
	Reichlich:	
7.	Zwischenraum .....	1 —6 Zoll
6.	» .....	0.5—1.5 Fuss
5.	» .....	1.5—3 »
	Zerstreut:	
4.	Zwischenraum .....	3 —6 Fuss
3.	» .....	6 —15 »
	Spärlich:	
2.	Zwischenraum .....	15 —30 Fuss
1.	» .....	über 30 »
	Vereinzelt.	

fast zu einer Kunst aus. Aber so wenig wie für Kerner (vgl. S. 16) war das Beschreiben für Norrlin ein Selbstzweck, sondern nur ein Mittel zum Zweck. Die schliesslichen Ziele seiner Forschungen lagen, wie aus dem oben Gesagten hervorgegangen sein dürfte, viel höher als für viele von denen, die mit einer gewissen Überlegenheit von seiner deskriptiven Forschung gesprochen haben. — Ungefähr dasselbe ist von Norrlins Unterricht zu sagen. Auch seinen Schülern gegenüber betonte er die Notwendigkeit, die originalen Beobachtungen möglichst adäquat zu machen. Bevor ein junger Wissenschaftler daran ging, wichtige pflanzengeographische Fragen zu lösen, sollte er lernen, richtige Beobachtungen anzustellen und sie in möglichst präziser Form wiederzugeben.

Ein so guter Lehrer Norrlin — besonders für die begabteren Studierenden — auch war, überschätzte er doch oft die Leistungsfähigkeit seiner Schüler. So waren die Arbeitsprogramme, die er, vor allem in seinen Vorlesungen, mitteilte, nicht selten so umfassend, dass es nicht möglich war, in beschränkter Zeit alles auszuführen, was seinerseits manchen abschreckte. Ausserdem wollte er seinen Schülern nicht bestimmte Forschungsaufgaben, d. h. bestimmte wissenschaftliche Fragen zur Lösung vorlegen. Teils wünschte er, dass sie selbst auf solche kämen, teils wollte er sich über die Winke und allgemeinen Programme hinaus, die er in seinen Vorlesungen gab, und über die Ratschläge, die die Schüler selbst von ihm verlangten, aus Taktgefühl nicht in ihre Bestrebungen mischen, teils wollte er schliesslich der Dissertationsschreiberei keinen Vorschub leisten. Hierin ging Norrlin ohne Zweifel etwas zu weit. Die meisten Studierenden sind, wenn sie den Standpunkt erreicht haben, dass sie mit Forschungen auf

Die Frequenzskala, die jedoch natürlich nicht bei pflanzengeographischen Einzelaufnahmen zur Anwendung kam, findet sich zum erstenmal in »Beiträge zur Flora des südöstlichen Tavastlands«, (schwedisches Original) S. 120 und hat folgendes Aussehen:

m. a.	= mycket allmän	(frequentissime)
a.	= allmän	(frequenter)
g. a.	= ganska »	(sat frequenter)
t. a.	= temligen »	(frequentius; weniger häufig als d. vorherg.)
h. o. d.	= här och där	(passim; wenn die Art an 10—20 Stellen [innerhalb eines so grossen Gebietes, wie es hier in Betracht kommt, d. h. etwa 100,000 ha] entnommen ist)
t. r.	= temligen rar	(rarius)
g. r.	= ganska »	(sat raro)
r.	= rar »	(raro)
m. r.	= mycket »	(rarissime).

eigene Hand beginnen müssten, noch nicht so entwickelt, dass sie selbst geeignete Forschungsaufgaben zu finden vermöchten, sondern es wird oft recht viel Zeit mit unsicherem Tasten vergeudet, und mancher durchaus nicht Unbegabte ermüdet vor der Zeit. Diese Gefahr lag umso näher, als Norrlin forderte, dass jede Schlussfolgerung sich auf ein sehr reichliches, methodisch zusammengebrachtes Material gründen sollte. So recht er auch hatte, vor übereilten Schlüssen zu warnen, unterschätzte er nämlich die Bedeutung der Hypothesen; auch eine unrichtige Theorie und eine fehlerhafte Auslegung von Tatsachen können ja doch indirekt für die Forschung von grossem Nutzen sein, indem sie eine wissenschaftliche Diskussion über den Gegenstand hervorrufen und zu neuen Untersuchungen anregen.

Dieser Zug Norrlins wurzelte zutiefst in seiner eigenen Natur und Entwicklung. Norrlin war, wie schon oben hervorgehoben wurde, wesentlich Autodidakt<sup>1)</sup> — beiläufig sei erwähnt, dass, als seinerzeit der Knabe lesen lernen sollte, man zu seiner Überraschung fand, dass er es schon auf eigene Faust gelernt hatte —, und daher lag für ihn die Gefahr nahe, die Fähigkeit anderer zu selbständiger Betätigung zu hoch einzuschätzen. Ausserdem zeigte Norrlin eine gewisse Geringachtung gegen Arbeiten zur Untersuchung verschiedener kleinerer wissenschaftlicher Fragen, zumal wenn sie sich nicht enger aneinanderschlossen, ein Ganzes bildeten, und vor allem, wenn damit hauptsächlich nur sog. »Meriten« gewonnen werden sollen — wie es heutigentags nicht ganz ungewöhnlich ist. Musste er einmal eine derartige Aufgabe angreifen, z. B. als es galt, eine Habilitationsschrift zu verfassen, so tat er es in kurzer Zeit und mit Erfolg (die Frage der Ostgrenze des naturgeschichtlichen Finnlands), als Hauptaufgabe aber hatte er sich Fragen von bedeutend grösserer Tragweite gestellt, Fragen, deren Lösung jahrzehntelange emsige, zielbewusste Arbeit erforderte, bei der er nicht durch Forschungsaufgaben von sekundärer Bedeutung abgelenkt werden wollte. In dieser Hinsicht ist seine oben (S. 19) zitierte Äusserung über die Erforschung der Macchien auf Corsica recht bezeichnend. Er wünschte, dass sich auch seine Schüler allmählich, nachdem sie ihre Ausbildung erhalten hatten, solchen Hauptaufgaben widmen sollten — aber nicht alle sind dazu befähigt, und mancher machte beim blossen Beschreiben halt.

In diesem Zusammenhang sei nebenbei erwähnt, dass, wie Norrlin die Veröffentlichung von Beschreibungen neuer Pflanzenformen aufgrund von unvollständigem Material nicht billigen

<sup>1)</sup> Vgl. u. a. auch die Fussnote zu Flora Kareliæ Onegensis. I., S. 75.

konnte<sup>1)</sup>, er verlangte, dass die zu veröffentlichenden Vegetationsschilderungen auf reichhaltigen Aufzeichnungen basieren sollten. Aber so viel Gewicht Norrlin auch auf die tadellose Abfassung der Originalaufzeichnungen legte und so wichtig es ihm auch schien, dass derartige Aufzeichnungen z. B. in Archiven den Forschern zugänglich waren, als verwerflich sah er es dagegen an, die Literatur mit Massen von solchen, oft dazu in einer für den Leser wenig geniessbaren Form, zu überladen. Ebenso wenig lag es ihm, die Wissenschaft mit, wenn auch noch so schön klingenden, aber entbehrlichen Fachausdrücken zu belasten; eher war er zu vorsichtig bei der Aufstellung von Termini technici.

Sehr verbreitet ist bei uns die Ansicht, dass Norrlin ein »reiner« Gelehrter gewesen sei, der alle seine Zeit und alle seine Gedanken lediglich der Wissenschaft widmete. Diese Ansicht ist indes grundfalsch. Allerdings war Norrlin im denkbar höchsten Grade ein Gelehrter aus einem Guss, der die Wissenschaft kaum weniger hoch einschätzte, als W. Nylander es tat, aber zugleich nahm er auch eifrig an anderen Dingen Anteil und verfolgte mit wachen Sinnen die Tagesfragen. Sogar auf der Reise nach Tirol, Corsica und Paris liess er sich regelmässig Zeitungen und Zeitschriften aus der Heimat nachsenden. Nicht einmal das Theater und die Oper lagen ausserhalb seiner Interessensphäre. Es sei hier eine charakteristische Äusserung aus einem Brief vom 2. VI. 1877 angeführt, die gleichzeitig seine gute Beobachtungs- und Schilderungsgabe auch in Dingen und Angelegenheiten, die nichts mit seiner Wissenschaft zu tun hatten, anschaulich macht:

»Über den Aufenthalt in Wien will ich noch hinzufügen, dass auch die Oper besucht wurde. Die Billette doppelt so teuer wie in Helsingfors, obwohl der Platz im dritten Stock lag. Es wurde Robert der Teufel gegeben. Das Haus bestrickend und grossartig, die Dekorationen über alle bisherige Vorstellung

<sup>1)</sup> Er bemerkt hierüber in seinen »Aufzeichnungen« I (S. 224): »Bedenken erregt schon das übliche Verfahren nach Kulturversuchen von einigen Jahren den Konstanzgrad zu bestimmen; hierdurch können leicht Formen von recht verschiedener Ordnung gleichgestellt werden, und schädlich muss das von Phytographen dieser Richtung angewandte Verfahren wirken, in die Wissenschaft Massen von Arten einzuführen, von denen man sich weder durch Züchtung noch auf andere anerkannte Art eine auch nur annähernde Kenntnis hat verschaffen können. Zu derselben Kategorie ist wohl in vielen Fällen die Gewohnheit mehrerer Spezialisten zu rechnen, in kritischen Fällen nur aufgrund eines oder des anderen getrockneten Exemplars neue Arten aufzustellen, wodurch oft nur erreicht wird, dass künftigen Bearbeitern eitle Mühe verursacht wird.«

und das Ballett verteufelt feenartig. Alles dies lohnte sich zu sehen. Aber man muss gestehen, dass die Aufführung des Stückes im übrigen lange nicht den Hoffnungen entsprach, was wohl darauf beruht, dass dieselbe Oper (als »Rob. Paholainen«) im Arkadia-Theater teilweise bedeutend, ich möchte fast sagen, wesentlich besser aufgeführt worden ist. Die überfetten Matronen, die hier unsere Basilier und Lagus ersetzen, konnten nicht mit den letzteren wetteifern, obwohl sie mit kräftigen Stimmen ausgerüstet waren. Der Gesang stand mit anderen Worten weit hinter dem der Unsrigen zurück. Einen guten Ersatz bot jedoch der Herr Teufel, dessen gewaltige Stimme den ganzen Salon beherrschte. Rob. Norm. gab einen recht schönen Tenor ab.»

Dies ist nicht das einzige Mal, dass Norrlin in seinen Briefen auf eine Opernvorstellung eingeht.

Welch offenen Blick er auch für Volkssitten u. dgl. hatte, geht aus zahlreichen Proben der Briefsammlung hervor. Hier seien nur die beiden folgenden angeführt, die erste aus einem Brief vom 11. XII. 1877 aus Ajaccio, die andere vom 10. IX. 1877 aus München.

»Ich habe einem grossartigen Fest beigewohnt. Der neue Bischof von Corsica hielt dieser Tage seinen Einzug, mit »Pauken und Trompeten« und Kanonendonner u. s. w. empfangen von der »schwarzen Internationale« und anderen Staaten sowie von der ganzen Bevölkerung der Stadt. Ungefähr wie bei uns der Kaiser, nur dass hier nicht Hurra geschrien wurde, um den heiligen Geist nicht zu verjagen, der vermutlich von den Händen des Prälaten ausströmt, wenn Seine Heiligkeit den Segen auszuteilen geruht.»

»Aber zugleich habe ich Tirol mit grossem Bedauern den Rücken gekehrt. Sowohl seine Natur als sein Volk sind mir lieb geworden. Diesen herzlichen, fleissigen Menschen dürfte man auf seiner Reise nicht weiter begegnen, und die rohen Tölpel hier in München mit ihrem polternden und vorlauten Wesen kommen einem doppelt unangenehm vor, wenn man so lange unter den freundlichen, stillen Tirolern geweilt hat. Wir wohnten oft in Bauerhäusern, denn meiner Frau gefiel es unter den einfachen Menschen sehr gut. Und ich kann die Männer und die Hirten nicht vergessen, mit denen man so oft dort oben auf den Mähdern, den Alpen oder in den Hirtenstuben zusammentraf. Man kann sogar über ihre Bigotterie und ihre tiefe geistliche katholische Finsternis hinwegsehen, wenn man sich der sonst so guten Menschen und ihres kindlichen Sinnes erinnert.»

Auch religiöse Dinge waren Norrlin nicht fremd. So sagt er in einem Brief vom 22. VIII. 1884, er habe »ein ziemliches Interesse für theologische Fragen« gefasst, und bittet, ihm weiter noch A. F. GRANFELTS grössere Streitschrift gegen »die ersten finnischen Männer« zuzusenden. Mit grossem Interesse las er u. a. die von ASPELIN-HAAPKYLA herausgegebene Biographie ALFRED KIHLMANS (des Vaters von A. Osw. Kairamo) deren erster Band (1915) sich gleichfalls grossenteils auf theologischem und religiösem Boden bewegt.

Dass er an Fragen, die mit der Universität zusammenhingen, warmen Anteil nahm, liegt in der Natur der Sache. Die Rektorswahl, Ernennungsfragen, verschiedentliche Intrigen u. a. m. werden in seinen

Briefen oft recht ausführlich behandelt. Viele seiner Äusserungen betreffen Fragen, die noch heute aktuell sind. So behandelt er in einem Brief vom 24. X. 1877 aus Ajaccio die Frage der ausserordentlichen Professoren:

»Die Universitätsfragen sind nach meiner Auffassung im Morgonbladet sehr verdienstlich besprochen, und sie zeigen, wie oberflächlich die Sache im Landtag behandelt worden ist (der einzige, der dort vernünftig geredet hat, scheint mir Rektor Kihlman zu sein). Von höchster Wichtigkeit ist, dass der entschieden wesentliche — — — Nutzen, den das Privileg der Universität, ausserordentliche Professoren anzustellen, dieser zusichert, deutlich und in seinem ganzen Umfang hervorgehoben worden ist. — — — Aber gerade wegen der umfassenden Bedeutung der Frage wäre ein Eingehen auf Einzelheiten — — — vonnöten. — — — Zwei Punkte erscheinen mir besonders wichtig, 1) dass eine *Bewerbung* um die Stellen ermöglicht würde, in welchem Fall die von Y. Koskinen im Landtag angedeutete Abgeneigtheit zuständigen Ortes, Vorschläge zu machen, umgangen werden könnte, und 2) dass der ausserordentliche Professor in wichtigeren Fragen Sitz in der Fakultät und im Konsistorium hätte; hierdurch würde einerseits ihr Tätigkeitskreis an Stärke gewinnen und würden andere Ungelegenheiten der dominierenden Stellung, welche die ordentlichen Professoren jetzt innehaben, in wesentlichem Grade vermindert werden.»

Nicht ohne Interesse ist auch der folgende Passus (27. XII. 1877):

»Seltsam erscheinen mir die Pläne der Herren Juristen. Da sie sich in allen Sätteln gerecht erwiesen haben, ist es schwer zu begreifen, weshalb sie keine Zeit finden, die Angelegenheiten der Fakultät zu besorgen. Übrigens wäre es am Platz, den Herren Professoren bei passender Gelegenheit ihre Pflichten vorzuhalten. Wie viele von ihnen widmen sich im Ernst der Wissenschaft und den Studien? Mehr als 2/3 befassen sich mit allerhand staatsbürgerlichen Dingen und betrachten ihre eigenen Obliegenheiten als Nebensache. Und dies, obwohl wir in unserem Land keine andere bedeutende Anstalt für Wissenschaft und höhere Bildung haben.»

An den in den 70er Jahren aufflammenden Sprachstreitigkeiten nahm Norrlin nicht teil, das wäre gegen seine Natur gewesen, doch mit lebhaftem Interesse folgte er den verschiedenen Phasen des Kampfes. Er nahm einen gemässigt finnischgesinnten Standpunkt ein, der die Radikalen scharf verurteilte. So schreibt er am 10. IX. 1877:

»Das Morgonbladet muss um jeden Preis gehalten werden. Geht das Blatt ein, so wird — — — die Kluft zwischen den Menschen fast unüberbrückbar, und Hass und Zwietracht werden nicht mehr zu bändigen sein. Verschiedene Leser des Blattes werden dann auf das Dagbladet angewiesen sein, das alsdann wieder, wie vor der Geburt des Morgonbladet, unbeanstandet nach Belieben lügen und schmähen kann. Zurzeit und vermutlich noch lange in Zukunft ist ein solches vermittelndes Blatt durchaus notwendig, da ja schon viele, die sich warm für unsere nationale Entwicklung interessieren, nicht recht mit der Suomi-Sprache fertigwerden. Suometar kann ausserdem unmöglich allein eine geeignete Lektüre für sein gegenwärtiges Publikum und einen gros-

sen Teil des Leserkreises des Morgonbladet darstellen. Vor drei Jahren war auch die Rede davon, das Blatt einzuziehen, und Du kannst glauben, dass meine Angst gross war, wenn auch mein Interesse von der »sterilsten« Art ist: einige Referate sind alles, was ich habe beisteuern können.»

Ein gewisses Gefühl unterdrückter Bitterkeit, wenn auch in bedeutend geringerem Grad als z. B. in den Äusserungen über die Berufung einiger Ausländer als Professoren an die Universität und über gewisse Sprachverhältnisse an dieser, tritt uns in folgenden Zeilen vom 27. XII. 1877 aus Ajaccio entgegen:

»Es sollte jedem klar sein, dass man auf dieser Seite (d. h. der der Finnischgesinnten) auf etwas anderes als »lumpige Sprachstreitigkeiten« und das Säen von Zwietracht zwischen den Menschen hinarbeitet; wollte man die Augen nicht verschliessen, so müsste man merken, dass man dort danach strebt, dem Volk einen Platz unter den Nationen zu verschaffen. Aber die Sueci, besonders ihre äusserste Rechte oder die Wikinger, haben kein Interesse an einem solchen Streben, sondern eher das Gegenteil. Gelingt es den Finnen wirklich, ihren Platz zu behaupten, so fürchten sie weiter für den Untergang des Schwedentums in Finnland. Nur falls das finnische Volk bereit wäre, sich zu opfern und Schweden und dem skandinavischen Norden eine Verstärkung zu geben, hätte es Wert für sie. — — — Zwischen ihnen und den Fenni steht die Dagblad-Klicke mit ihrem Mechelin etc., und soweit ich ihr Zukunftsprogramm richtig erfasst habe, lautet es ungefähr so: ein selbständiges Finnland mit schwedischer Kultur und fortdauernder Entwicklung in der während der schwedischen Zeit befolgten Richtung. — — — Übrigens sind diese Herren in der Politik wohlbewandert und verstehen sich nach den Umständen zu richten.»

In einem Brief vom 27. V. 1878 aus Paris heisst es:

»J. V. Snellmans Artikel gegen den Dagblad-Swindel sind meisterhaft, und wir haben mit — — — die Kraft bewundert, die das Ganze durchweht und am Schluss imponierende Proportionen annimmt. Aber ich kann nicht leugnen, dass auch der alte Herr einen Fehler begangen hat, der seiner Waffe die Spitze abbricht. Er behauptet, die Dagblad-Männer seien Feinde und Widersacher der finnischsprechenden Bevölkerung. Dies lässt sich durchaus nicht mit gültigen Gründen erweisen, wohl aber kann man sie so dazu machen. Man soll den Teufel nicht unnütz an die Wand malen und nie das Gesetz »*fiat justitia*« vergessen, zumal wenn es sich um Gegner handelt.»

So unerwartet es auch demjenigen erscheint, der Norrlin nur aus späteren Jahren gekannt hat, ist auch er einmal direkter in den Sprachstreit hineingeraten. Der Fall bezieht sich auf die Finnische Volksbildungsgesellschaft, deren Direktion er kürzere Zeit angehörte. Zu einem Artikel des Dagbladet schreibt Norrlin am 8. VI. 1875:

»Es hat seine grösste Artillerie aufgeföhren und seine Geschütze mächtig spielen lassen, um der Sache ein Ende zu machen. Die Ladungen sind scharf gewesen, mit dem Pulver ist nicht gespart worden, um die Situation in bezug auf das Publikum günstig zu machen, und die Kugeln haben in höherem Grade als gewöhnlich Schmutz zur Vernichtung des Gegners enthalten. Aber genug

hiervon, umso mehr, als die Anstrengungen des ehrenwerten Blattes im vorliegenden Fall sicher keinen merkbaren Einfluss auf die Sache: die Versorgung des finnischen Volkes mit Literatur, haben werden. — — Für meine Person denke ich etwas aus dem interessanten Gebiet der Pflanzenphysiologie zusammenzukratzen. Und Wük hat versprochen, geologische Aufsätze beizusteuern. Ausserdem dürfte unter Mitwirkung der Gesellschaft auch »Das Tierleben« in finnischem Gewande herausgegeben werden.»

In der Tat erschien 1877 in den Veröffentlichungen der Volksbildungsgesellschaft eine Schrift »Über die Blüten und ihre Aufgabe« von J. P. N. in beiden Landessprachen.

Auch für die grosse Politik interessierte sich Norrlin. So verfolgte er auf seiner Reise nach dem Kontinent lebhaft unter anderm die Debatten über die Wehrpflichtsfrage, was aus dem schon oben zitierten Brief vom 27. XII. 1877 aus Ajaccio hervorgeht, worin es heisst:

»Opfer müssen gebracht werden; dazu mahnen Rechts- und Pflichtgefühl und unsere politische Stellung. Es ist zu erbärmlich für ein Volk, das leben will, sich Lasten zu entziehen, die alle anderen Völker gezwungen sind zu tragen und stattdessen die Bürde einem anderen zu überlassen, um als Gnadenkind zu leben, nach dem man dann mit dem Fusse treten und das man schliesslich zu seinem Sklaven machen kann. — — — Dem Koloss muss jeder Vorwand genommen werden, uns aufzufressen. Und sollte auch ein Vorschlag wie der des jungen Born oder Silfversvans vom Kaiser aus Gunst und in Gnaden akzeptiert werden, so würde dies das russische Volk nicht befriedigen, dessen Hass und Hohn man ausgesetzt sein würde, um zuletzt, wenn die Zeit gekommen wäre, alle politischen Rechte zu verlieren und der Möglichkeit weiterer selbständiger Ausbildung beraubt zu werden.

Das Leben der kleinen Völker ist zurzeit höchst prekär. Zahlreiche Äusserungen, die ich auf meiner Reise sowohl hier als in Deutschland gehört habe, haben diese Aussage mehr als genug bestätigt. Man findet es kindisch, ja lächerlich, dass solche unbedeutenden Nationen wie die unsrige bestrebt sind, als selbständige Völker fortzubestehen. Mit anderen Worten: man findet es natürlich, dass die grossen Völker die kleineren und schwächeren verschlucken. Das Nationalbewusstsein ist anderwärts nicht so ausgebildet wie bei uns, seine Bedeutung von gewöhnlichen Menschen nicht erfasst. Zwar haben die Deutschen die diesbezüglichen Begriffe auszubilden versucht, aber in ganz einseitiger Richtung. Sie verstehen und wünschen, dass alle Deutschen *per fas et nefas* zu einem Ganzen vereinigt werden sollten, dass aber auch andere Nationen solche Rechte hätten, wird dort nicht eingesehen. Und hier in Frankreich würde man alle solche Gedanken zum mindesten verrückt finden. Nur ein Narr würde auf die Ehre verzichten wollen, mit »la grande nation« vereint zu sein und in ihr aufzugehen. Und es kommt wohl auch einmal die Zeit, wo die Russen diese Ausbildung erlangt haben und zum Bewusstsein ihrer Macht erwachen. Es gilt da, seine Schuldigkeit getan zu haben und zugleich unser Bildungsniveau höher zu halten als ihres. Sonst geht es schief.»

In einem anderen Brief vom 7. XII. 1877 lesen wir aber:

»Was hinwieder den Zustand in unserem Land betrifft, müssen wir alle Bedenken beiseite werfen. Je grösser die Schwierigkeiten sind, desto kräftiger

wird die Wurzelbildung werden. Auch in Lappland und auf den Alpen gedeihen ja Pflanzen, es wird ihnen ziemlich schwer sich auszubreiten, nachdem sie aber einmal genügend Fuss gefasst haben, trotzen sie allen Stürmen und anderen Schwierigkeiten. Der Fluch: »im Schweisse deines Angesichts etc.«, ist in Wirklichkeit der grösste Segen, vorausgesetzt, dass die Schwierigkeiten gewisse Grenzen nicht überschreiten. Und diese Grenzpunkte sind bei uns noch nicht erreicht, obwohl zuzugeben ist, dass die Schwierigkeiten ernster Art sind, weil sie aus dem eigenen Volke kommen; sie sind mit einer inneren Krankheit zu vergleichen, die chronisch zu werden droht.»

Vor allem war jedoch Norrlins ganzes Wesen und Tun von einer warmen Vaterlandsliebe gekennzeichnet, und diese Liebe findet in einer Menge von Briefen Ausdruck. So schreibt er in dem zuletzt angezogenen vom 7. XII. 1877 unter anderm:

»Ebenso lebe ich in der Zuversicht, dass die Liebe zur väterlichen Scholle meine geringen Kräfte stärken wird ———. Für den Fortschritt des Volkes vermag ich direkt nichts auszurichten, aber ich glaube, dass man mittelbar instande ist mitzuhelfen. In dem Grade nämlich, wie ein finnischer Mann Beiträge zur Kunst oder zur Wissenschaft liefert oder ein Scherflein gibt, das die Natur unseres Landes beleuchten kann, glaube ich, dass man auch Nahrung zur Erweckung des Nationalbewusstseins liefert. Wird dieses einmal völlig wach, so unterliegt es keinem Zweifel, dass auch die Arbeiter im Weinberg zunehmen und schliesslich den Widerstand überwinden und die dunklen Wolken, die jetzt Suomis Himmel umhüllen, vertreiben werden.»

Von dieser Liebe zum Vaterland beseelt führte Norrlin seine wissenschaftlichen Arbeiten aus, die alle unmittelbar oder mittelbar den Zweck hatten, die Pflanzenwelt Finnlands und dessen Natur überhaupt zu beleuchten, von derselben Liebe war seine Wirksamkeit als akademischer Lehrer getragen, und von dieser Liebe geleitet nahm er tätigen Anteil an der Arbeit der Gesellschaft pro Fauna et Flora Fennica (Intendant der botanischen Sammlungen 1869—1879, später Mitglied der Direktion und Ehrenmitglied) und der Geographischen Gesellschaft in Finnland, wie er einer von denen war, die die allererste Initiative zur Gründung der letzteren Gesellschaft ergriffen; ausserdem war er Mitbegründer der Finnisch-ugrischen Gesellschaft, der Finnischen Altertumsgesellschaft, der Finnischen Akademie der Wissenschaften und der Finnischen Forstwissenschaftlichen Gesellschaft. Zum Mitglied der Finnischen Wissenschaftssozietät wurde er am 15. April 1889 gewählt.

Norrlins Elternheim war unbemittelt, und seine Jugend verfluss daher unter Entbehrungen und pekuniären Schwierigkeiten. Diese wurden durch seine Ernennung zum Amanuensis nicht wesentlich vermindert, denn das Amt brachte nicht viel ein; das Gehalt war an-

fangs F. Mk. 800: —, dann 1,200: — und schliesslich 1,500: —. Durch Dozentengratifikationen wurde die Stellung zuletzt etwas verbessert. Das Alexanders-Stipendium, das für damalige Verhältnisse nicht ganz unbedeutend war (5,000: —), reichte ebenfalls für alle die Reisen, die zu Norrlins Programm gehörten, nur knapp aus. Auch auf dieser Stipendiatenfahrt war er daher gezwungen, auf vieles zu verzichten. Wohnung wurde meist in Bauernhäusern genommen, und die Billette galten meist für Vorderdeck auf dem Dampfer und für III. Klasse auf der Bahn. Erst nach seiner Ernennung zum ausserordentlichen Professor waren seine pekuniären Verhältnisse gesichert, obwohl auch da keineswegs glänzend. Seine Geldangelegenheiten besorgte er jedoch jederzeit untadelhaft. Durch die nötige Sparsamkeit wurde es ihm sogar möglich, die Mittel für den Bau und die Erhaltung einer Villa <sup>1)</sup> an einem naturschönen Platz in seiner Heimat, am Ufer des Vääksy-Kanals und zur Erwerbung einer Aktienwohnung in Helsingfors zusammenzubringen.

Von Natur war Norrlin anspruchslos, schlicht und zurückhaltend. Diese Eigenschaften charakterisierten ihn schon in jungen Jahren. So wird behauptet, dass er während seiner Gymnasialzeit in dieser Hinsicht sehr an Elias Lönnrot erinnert habe. Diese Anspruchslosigkeit machte sich auch geltend, wenn er seine eigenen wissenschaftlichen Arbeiten einzuschätzen hatte. So gibt er sich in der von ihm (1896) ausgearbeiteten Übersicht über die in Finnland erschienene pflanzengeographische Literatur einen viel zu wenig hervortretenden Platz; er überschätzte die Fähigkeit der wissenschaftlichen Welt, eine solche Anspruchslosigkeit zu würdigen und bei der ungeheuren Menge von Literatur die Verdienste jedes einzelnen Forschers, der sich bescheiden im Hintergrunde hält, gerecht einschätzen zu können. Auf grossen Versammlungen und Kongressen fühlte er sich fremd, wogegen er bei sich zuhause oder in einem kleineren Kreis naher Freunde recht mitteilbar sein konnte. Sehr charakteristisch ist folgende Schilderung (21. IX. 1877) der 50. deutschen Naturforscherversammlung in München:

»Der Nutzen ist ziemlich problematisch gewesen und wird jedenfalls nicht die hiermit vereinigten Kosten übersteigen. Auf den allgemeinen Zusammenkünften sind so viel Leute anwesend, dass man nichts von den Reden hören kann, und in den Sitzungen der Sektionen sind die Vorträge so zahlreich, dass man nicht imstande ist zu folgen. Auf den Abenden hinwieder höchst langweilig; allein, ohne Bekannte, befindet man sich, obwohl von vielen hundert oder tausend Menschen umgeben, wie in einer Einöde. Ein Entgegenkommen ge-

<sup>1)</sup> Diese Villa haben Norrlins Witwe und Tochter der Societas pro Fauna et Flora Fennica für die Förderung ihrer Zwecke testamentiert.

genüber den Gästen scheint nicht in Frage zu kommen. Nur ein Mann, ein Original, der Lichenolog Arnold, hat mir freundlicherweise dann und wann Gesellschaft geleistet, aber der Mensch ist äusserst wortkarg. Aber die hiesigen Sitten weichen wesentlich von den unsrigen ab. Es ist öffentlich ausposaunt und gerühmt worden, wie die Stadt München den Teilnehmern der Naturforscherversammlung mit freigebiger Hand Zimmer zur Verfügung gestellt und ihnen zuliebe Feste u. a. angeordnet habe, was das Programm grossartig näher spezifiziert. Ganz richtig hat die Stadtverwaltung den Rathaussaal eingeräumt, aber auf dieselbe Weise wie ein Wirtshausbesitzer. Für alles wird bezahlt, sogar für die Aufbewahrung der Überkleider. Gestern fand ein im voraus als grossartig gerühmtes »Kellerfest« zu Ehren der Gäste statt. Auch ich fand mich an dem bestimmten Platze ein, zeigte die Einladungskarte vor und erhielt Zutritt. Das Lokal war ein sehr grosser Bierkeller, der nun leergeräumt und mit Grün geschmückt war. Die Luft unbehaglich feucht und kalt. Wieder versammelten sich Menschen zu Tausenden (die Teilnehmer der Versammlung zählen 2,000), und das »Fest« begann und ging so weiter, dass jeder bestellte und bezahlte wie in einer anderen Restauration, mit dem Unterschied, dass die Preise wenigstens für gewisse Sachen höher waren. Ärgerlich verliess ich nach einer Weile die Herrlichkeit und gedenke auch heute auf die ganze Versammlung zu pfeifen.»

Sehr hemmend wirkte auf Norrlins Arbeitsintensität ein Leiden, das sich schon in jungen Jahren bei ihm eingeschlichen hatte. Bereits als Gymnasiast war er alljährlich von Schüttelfrost geplagt. Mit den Jahren nahm das Übel zu, und zeitweise war Norrlin ganz ausserstand zu arbeiten. Zu der Kränklichkeit hatte nicht unwesentlich eine durch die Mittellosigkeit verursachte knappe und ungeeignete Diät beigetragen. Weniger bekannt dürfte dagegen sein, dass dabei auch gewisse Verdriesslichkeiten an der Universität mitgesprochen haben, wie aus einem Brief vom 1. V. 1878 aus Paris hervorgeht, worin es heisst:

»Ich weiss nicht, ob ich Dir erzählt habe, wie ich seinerzeit unter der Berührung mit der Unehrllichkeit, der Heuchelei, den Intrigen, der Unverschämtheit, dem Eigennutz u. s. w. gelitten habe, die meiner Überzeugung nach wesentlich dazu beigetragen haben, meine Gesundheit zu untergraben. Und dennoch bin ich überzeugt, dass Du von derartigen Folgen verschont bleiben wirst, aber es kann nützlich sein, alles dies Elend, das an unserer Universität vorkommt, kennen zu lernen.»

Die Reise nach Dovre 1881 war hauptsächlich durch Gesundheitsrücksichten diktiert, und zweimal war Norrlin nach Enköping (Dr. Westerlund) gereist, um Heilung zu suchen.

Der zuletzt zitierte Ausspruch darf keineswegs als für Norrlin charakteristisch betrachtet werden. Solche Äusserungen gehörten zu den allerseltensten Ausnahmen, die nur im Briefwechsel mit einem intimen Freund, und auch da nur sehr selten in Frage kommen konnten. Obwohl Norrlin sehr empfindlich war, trug er sein Schicksal im allgemeinen mit grösster Resignation, ohne über ihm widerfahrene Un-

gerechtigkeiten, über Entbehrungen und Enttäuschungen, die ihm in nicht geringem Masse zuteil geworden sind, zu klagen.

Während der letzten zehn Jahre war Norrlins Gesundheit sehr schwankend, und über ein Jahr vor seinem Tode war er gezwungen, ständig das Bett einzunehmen. Still und friedlich schied er am 7. Januar 1917 aus dem Leben.

Bei einem Rückblick auf Norrlins Lebenswerk kann man nicht umhin zu bemerken, dass der bedeutungsvollste Teil seines Schaffens in eine verhältnismässig frühe Periode, ungefähr 1865—1880, fiel. Schon zu Beginn der 70er Jahre (1870—72) hatte er — in seiner *Lectio præcursoria* — die Richtlinien für eine Einteilung der Erdoberfläche in pflanzengeographische Gebiete abgesteckt und auf dieser Basis insbesondere das skandinavische Vegetations- und Florengebiet, mit anderen Worten das pflanzengeographische, zugleich aber auch das physisch-geographische Fennoskandia umgrenzt. Er hatte sehr selbständig die Prinzipien der topographischen Pflanzengeographie ausgearbeitet und einen Plan für eine streng wissenschaftliche pflanzengeographische Erforschung von Finnland im weiteren Sinn entwickelt mit sowohl floristischen als pflanzen-topographischen und pflanzenpaläontologischen Untersuchungen, wobei nicht nur die Phanerogamen, sondern auch die Kryptogamen berücksichtigt werden sollten; an die floristische Untersuchung sollte sich eine wissenschaftliche Feststellung der Elemente unserer Flora, der Arten und ihrer Konstituenten, der Entstehung und der Verwandtschaftsverhältnisse dieser Flora auf heimischem Boden anschliessen. Er selbst hatte Untersuchungen auf den wichtigsten dieser Arbeitsfelder ausgeführt, exakte Methoden für die diesbezügliche Forschung ausgebildet und es sich angelegen sein lassen, junge Wissenschaftler für diese Fragen zu interessieren. So bedeutungsvoll Norrlins Wirksamkeit auch nach 1880 gewesen ist, hat sie doch in wissenschaftlicher Hinsicht im Vergleich mit der früheren Periode relativ wenig Neues hervortreten lassen, indem auch für seine *Hieracium*-Forschung, die ihren Höhepunkt in den 80er und 90er Jahren erreichte, die Grundideen bereits in den 70er Jahren entwickelt worden waren. Die Arbeit wurde zwar rastlos fortgesetzt, aber sie ging hauptsächlich nur darauf aus, nach früher entworfenen Zeichnungen ein Bauwerk zu vollenden, dessen Aufführung schon früher begonnen hatte. Wohl dürfte die zunehmende Krankheit dabei nicht wenig mitgesprochen haben — besonders wirkte sie auch auf sein früher lebhaftes Interesse für allgemeine lite-

rarische und politische Fragen etwas lähmend ein —, ohne Zweifel aber haben wir es hier wesentlich mit einer Äusserung allgemeinerer psychologischer Gesetze zu tun. Dagegen unterliegt es keinem Zweifel, dass die Krankheit die erste Ursache dazu war, dass die Monographie über die Hieracien und die Pflanzengeographie Finnlands nicht zum Abschluss kamen, denn in beiden Fällen waren die Ideen vorhanden und das Material zum grossen Teil bearbeitet; es galt nur zu bauen.

Mit Norrlin ist ein gründlicher, seiner Sache ergebener, beharrlicher, zielbewusster, methodisch arbeitender und gedankentiefer Forscher, ein anregender Lehrer mit weitem Gesichtskreis und eine edle, feinfühlig, warmherzige und in seltenem Grade einheitliche Persönlichkeit dahingegangen. Er gehörte zu denen, die in der Stille arbeiten, die weder auf Lob noch auf Anerkennung warten, sondern denen das Bewusstsein, willig für das Wohl des Vaterlandes gearbeitet zu haben, die grösste Belohnung ist.

Sein Name ist tief in die Annalen der finnischen naturgeschichtlichen Forschung eingezeichnet.

Der Verfasser dieser Gedächtnisrede steht in tiefer Dankbarkeitsschuld zu weiland Professor Dr. Freiherrn JOHAN AXEL PALMÉN, Herrn Senator Professor Dr. A. OSW. KAIRAMO (Kihlman) und Herrn Dozenten Dr. ALVAR PALMGREN, die die Freundlichkeit hatten, das ursprünglich schwedisch verfasste Manuskript durchzusehen, und die dem Verfasser mit Rat und vielen wertvollen Aufschlüssen beigestanden haben.

## Verzeichnis der Schriften Norrlins.<sup>1)</sup>

1. Bidrag till sydöstra Tavastlands flora (Beiträge zur Flora des südöstlichen Tavastlands). Notiser ur Sällsk. pro Fauna et Flora Fennica förhandl. XI, ny serie VIII, 1870, S. 73—196.
2. Flora Kareliæ onegensis. I. Ibidem XIII, ny serie X 1871—1874, S. 1—183. — Die Einleitung, Om Onega-Karelen vegetation och Finlands jemte Skandinaviens naturhistoriska gräns i öster (Über die Vegetation von Onega-Karelien und die naturgeschichtliche Grenze Finnlands sowie Skandinaviens im Osten), gesondert als akad. Abh. veröffentlicht.
3. Berättelse i anledning af en till Torneå Lappmark verkställd naturalhistorisk resa (Bericht über eine naturgeschichtliche Reise nach Torneå-Lappmark). Ibid. XIII, ny serie X, 1871—1874, S. 249—269.
4. Öfersigt af Torneå (Muonio) och angränsande delars af Kemi Lappmarker mossor och lafvar (Übersicht der Moose und Flechten von Torneå (Muonio) und den angrenzenden Teilen von Kemi-Lappmark. Ibid. XIII, ny serie X, 1871—1874, S. 271—349.
5. Några anteckningar till mellersta Finlands (n. v. Tavastlands) flora (Einige Aufzeichnungen über die Flora des mittleren Finnlands (NW-Tavastlands). Ibid. XIII, ny serie X, 1871—1874, S. 421—436.
6. Om grunderna för anordnandet af de botaniska exkursionerna i Finland (Über die Prinzipien bei der Anordnung botanischer Exkursionen in Finnland). Vortrag in der Jahresversammlung der Soc. pro Fauna et Flora Fennica am 13. Mai 1872. Ibid. XIII, ny serie X, 1871—1874, S. 437—445.
7. Kotimaan kirjallisuutta. Tarkastus (Die einheimische Literatur, Besprechung). Kirjallinen Kuukauslehti 1873, S. 107—111.
8. Flora Kareliæ Onegensis. II. Lichenes. Medd. af Soc. pro Fauna et Flora Fenn. I, 1876, S. 1—46.
9. Symbolæ af floram Ladogensi-Karelicam. Ibid. II, 1878, S. 1—33.
10. Kuvia kasvikunnasta. I. Kukista ja niiden tarkoituksesta (Bilder aus der Pflanzenwelt. I. Über die Blüten und ihre Aufgabe). Kansanvalistusseuran toimituksia XII, 1877, 74 S. 8:o. — Auch schwedisch.
11. Arbetsplan för anställande af växtfenologiska observationer i Finland år 1883 (Arbeitsplan für die Anstellung von pflanzenphänologischen Beobachtungen in Finnland 1883). Medd. Soc. F. Fl. Fenn. IX, 1883, S. 100—109.

<sup>1)</sup> Dieses Verzeichnis basiert in allem Wesentlichen auf TH. SÄELAN: Finlands botaniska litteratur till och med år 1900 (Die botanische Litteratur Finnlands bis 1900). Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica 43, 1916.

12. Om tvenne former af slägtet *Cirsium* (Über zwei Formen der Gattung *Cirsium*). Ibid. IX, 1883, S. 113—116.
13. Adnotationes de *Pilosellis fennicis*. I. Anteckningar öfver Finlands *Pilosellæ*. I. Acta Soc. F. Fl. Fenn. II, N:o 4, 1884, 176, S. 8:o.
14. Bidrag till *Hieracium*-floran i skandinaviska halföns mellersta delar. (Beiträge zur *Hieracium*-Flora der mittleren Teile der skandinavischen Halbinsel). Ibid. III, N:o 4, 1888, 117 S. 8:o.
15. Die Gattung *Hieracium* in: *Herbarium Musei Fennici*, Edit. II, S. 107—120 und 146—153.
16. Minnesord öfver Sextus Otto Lindberg (Gedächtnisrede auf Sextus Otto Lindberg). Acta Soc. Scient. Fenn. XVII, 1891, S. 503—538.
17. *Pilosellæ boreales præcipue floræ fennicæ novæ*. Acta Soc. F. Fl. Fenn. XII, N:o 4, 1895, 83 S. 8:o.
18. Géographie botanique in: Exposé des travaux géographiques exécutés en Finlande jusqu'en 1895. Fennia XIII, 1896, N:o 1.
19. Suomen keltanot (Die Habichtskräuter Finnlands) in: A. J. Mela, Suomen koulukasvio, 3:s painos, 1895, S. 427—572, 12:o.
20. Uppmaning att tillvarataga och insamla benämningar i folkspråket på växt- och djurarter eller andra kategorier (genera etc.); vidare benämningar på växtformationer, jordarter, ståndorter och terränger eller naturskiljaktigheter öfver hufvud samt slutligen uppgifter öfver det bruk man hos oss gjort af de vårt naturhistoriska område beboende organiska naturalstren (Aufforderung zum Sammeln und Aufzeichnen von volkssprachlichen Namen der Pflanzen- und Tierarten und anderer Kategorien (Genera etc.); ferner Namen der Pflanzenformationen, Bodenarten, Standorte und Gelände oder Verschiedenheiten der Natur überhaupt sowie zuletzt Angaben über den Gebrauch, den man von den innerhalb unseres naturhistorischen Gebiets vorkommenden Naturprodukten gemacht hat). Medd. Soc. F. Fl. Fenn. XXIII, 1898, S. 76—79.
21. — — [und J. A. PALMÉN], Societas pro Fauna et Flora fennica 1871—1896. En kort återblick. (Societas pro Fauna et Flora fennica 1871—1896. Ein kurzer Rückblick). Ibid. XXIII, 1898, S. 119—163.
22. Harvinaisempien kasvien suojelemisesta. (Über den Schutz seltenerer Pflanzen). Luonnon Ystävä, 1898, S. 92—96.
23. Suomen keltanot (Die Habichtskräuter Finnlands) in: A. J. Mela, Suomen koulukasvio, 4:s painos, 1899, S. 489—581.
24. William Nylander, Luonnon Ystävä III, 1899, S. 71—83.
25. Om åtgärder för skyddande af sällsyntare och lätt utrotade växtarter (Über Massnahmen zum Schutz seltenerer und leicht ausrottbarer Gewächse). Medd. Soc. F. Fl. Fenn. XXIV, 1900, S. 140—145.
26. Om förändringar i vegetationen eller ståndorterna, framkallade af kulturen, och om några häraf betingade åtgärder. (Über Veränderungen der Vegetation und der Standorte, hervorgerufen durch die Kultur und über einige dadurch bedingte Massnahmen. Medd. Soc. F. Fl. Fenn. XXIV, 1900, S. 130—134.
27. Om utvägar att i Finland åstadkomma naturparker. (Über Mittel zur Schaffung von Naturparken in Finnland). Ibid. XXIV, 1900, S. 134—140.
28. — — [und J. A. Palmén], Förslag till närmare samarbete mellan Sällskapet [pro Fauna et Flora Fennica] medlemmar (Vorschlüge zu einer näheren Zusammenarbeit unter den Mitgliedern der Gesellschaft). Ibid. XXIV, 1900, S. 146—151.

29. Minnesord öfver dr. Ragnar Hult (Gedächtnisrede auf Dr. R. Hult). Ibid. XXVI, 1900, 149—154.
30. *Hieracium*. — Keltano in: A. K. Cajander, A. J. Mela Suomen kasvio, 5:s painos, 1906, S. 594—612.
31. Suomen keltanot (Die Habichtskräuter Finnlands). Ibid. S. 613—746.
32. Katsaus Suomen luontoon ja kasvillisuuteen (Übersicht der Natur und Pflanzenwelt Finnlands). Oma Maa I, 1907, S. 29—44.
33. Luonnon raiskaaminen ja suojeleminen (Die Zerstörung und der Schutz der Natur). Oma Maa II, 1908, S. 701—709.
34. William Nylander. Oma Maa III, 1908, S. 179—187.
35. Jäkälät (Die Flechten). Oma Maa III, 1908, S. 188—192.
36. Luonto ja kasvillisuus. (Natur und Vegetation). Atlas de Finlande, I, 1910, 37, S. 8:o. — Auch schwedisch und französisch.
37. Minnesord öfver professor William Nylander (Gedächtnisrede auf Professor William Nylander). Acta Soc. Scient. Fenn. XLIV, 1913, 43 S. 4:o.
- Ferner zahlreiche Mitteilungen in den Versammlungen der Societas pro Fauna et Flora Fennica: 18  $\frac{6}{11}$  69, 18  $\frac{5}{3}$  70, 18  $\frac{11}{2}$  71, 18  $\frac{4}{3}$  71, 18  $\frac{7}{10}$  71, 18  $\frac{2}{3}$  72, 18  $\frac{6}{4}$  72, 18  $\frac{4}{5}$  72, 18  $\frac{7}{12}$  72, 18  $\frac{4}{10}$  73, 18  $\frac{7}{3}$  74, 18  $\frac{7}{11}$  74, 18  $\frac{6}{11}$  75, 18  $\frac{1}{4}$  76, 18  $\frac{6}{5}$  76, 18  $\frac{7}{10}$  76, 18  $\frac{2}{12}$  76, 18  $\frac{1}{3}$  79, 18  $\frac{3}{2}$  83, 18  $\frac{11}{4}$  85, 18  $\frac{2}{10}$  97, Jahresberichte über die botanischen Sammlungen des Universitätsmuseums 1869—1879, und die Exsikkatwerke:
38. *Herbarium Lichenum Fennicæ*, quod edidit J. P. Norrlin. Determinationes recognovit William Nylander. Fasc. I—IV, Nr. 1—200, 1875; Fasc. V—IX, Nr. 201—450, 1882. — Die Fortsetzung, 356 von Norrlin hinterlassene Nummern umfassend, wird von EDV. A. WAINIO und K. LINKOLA veröffentlicht werden.
39. *Herbarium Pilosellarum Fennicæ*. Fasc. I, Nr. 1—100, 1884; Fasc. II, Nr. 101—200, 1894.
40. *Hieracia exsiccata* I—XIII, 1894—1912.